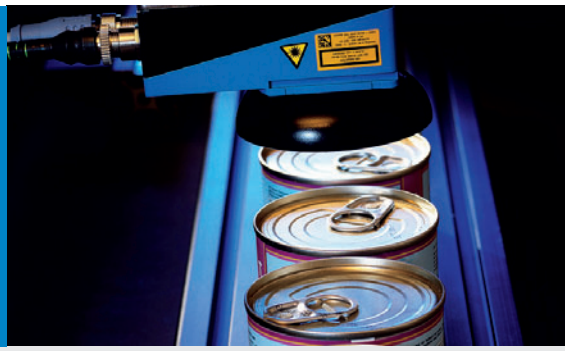
MANUEL UTILISATEUR

Inspector I10, I20, I40



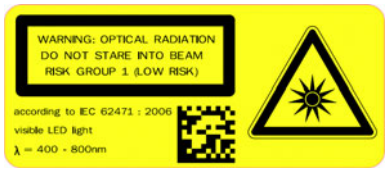
Capteur de vision

SICK
Sensor Intelligence.

VSPI-1R111 (I10 Standard), VSPI-1D111 (I10 Dôme), VSPI-2F111 (I20 Flex), VSPI-2D111 (I20 Dôme), VSPI-4F2111 (I40 Flex)

ATTENTION

L'Inspector est équipé d'un éclairage par LED qui doit être considéré comme un système d'éclairage du groupe de risque 1 (risque faible), selon la norme CEI 62471:2006.


WARNING: OPTICAL RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
RISK GROUP 1 (LOW RISK)
according to IEC 62471 : 2006
visible LED light
λ = 400 - 800nm

ATTENTION : RAYONNEMENT OPTIQUE, NE PAS FIXER DIRECTEMENT LE FAISCEAU

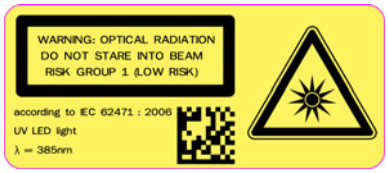
GROUPE DE RISQUE 1 (RISQUE FAIBLE) selon la norme CEI 62471:2006

Lumière visible des DEL λ = 400-800 nm

VSPI-2F121 (I20-UV Flex), VSPI-4F2311 (I40-LUT Flex)

ATTENTION

L'Inspector est équipé d'un éclairage par LED qui doit être considéré comme un système d'éclairage du groupe de risque 1 (risque faible), selon la norme CEI 62471:2006.



ATTENTION : RAYONNEMENT OPTIQUE, NE PAS FIXER DIRECTEMENT LE FAISCEAU

GROUPE DE RISQUE 1 (RISQUE FAIBLE) selon la norme CEI 62471:2006

Lumière UV des DEL λ = 385 nm

VSPI-2F141 (I20-IR Flex), VSPI-4F2411 (I40-IR Flex)

REMARQUE

L'Inspector est équipé d'un éclairage à LED qui doit être considéré comme un système d'éclairage du groupe de risque 0/groupe libre (sans risque) selon la norme CEI 62471:2006.

REMARQUE : CE PRODUIT ÉMET DES IR

GROUPE DE RISQUE 0 (SANS RISQUE) selon la norme CEI 62471:2006

Lampe IR à LED λ= 850 nm

AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

SICK utilise la technologie IP standard dans ses produits, par exemple les IO Link ou les PC industriels. Notre action en la matière visera essentiellement à assurer la disponibilité des produits et des services. SICK part du principe que l'intégrité et la confidentialité des données et des droits impliqués par l'utilisation des produits susmentionnés sont assurées par les clients eux-mêmes. Dans tous les cas, les mesures de sécurité appropriées, par exemple la séparation des réseaux, les pare-feux, la protection antivirus, la gestion des correctifs, etc. relèvent de la responsabilité des clients eux-mêmes, en fonction de la situation.

© SICK AG 2012-06-14
Tous droits réservés
8013122/2012-06
Sujet à modification sans préavis

Sommaire

Introduction 6

1 Vue d'ensemble ... 6
1.1 Inspection ... 7
1.2 Apprentissage ... 8
2 Détection d'un objet ... 10
2.1 Contours mémorisés ... 10
2.2 Paramètres de reconnaissance ... 11
3 Outils d'inspection ... 13
3.1 Pixels objet ... 13
3.2 Pixels contour ... 14
3.3 Contour ... 14
3.4 Forme ... 15
4 Résultats et sorties ... 16
4.1 Sorties numériques intégrées ... 16
4.2 Résultats via Ethernet/IP ... 18
5 Entrées ... 19
5.1 Déclenchement des inspections ... 19
5.2 Utilisation d'un codeur ... 20
5.3 Apprentissage d'un programme ... 21
5.4 Sélection d'un programme ... 21

Mode d'emploi 22

6 Configuration de SOPAS et Inspector ... 22
6.1 Installation de SOPAS ... 22
6.2 Connecter l'Inspector ... 23
6.3 Assistant de connexion ... 23
6.4 Synchronisation ... 24
7 Démarrage ... 25
7.1 Régler la focale et le temps d'exposition ... 25
7.2 Sélectionner l'image de référence ... 25
7.3 Régler l'outil de détection ... 25
7.4 Ajouter des outils d'inspection ... 27
7.5 Tester les réglages ... 27
7.6 Configurer les sorties ... 27
7.7 Passer en mode Run ou ajouter des programmes ... 27
8 Capture d'image ... 28
8.1 Régler la focale ... 28
8.2 Régler les paramètres de prise d'image ... 28
8.3 Éclairage ... 29
8.4 Déclencher la capture d'image ... 30
8.5 Réglage de la taille d'image et du champ de vision ... 30
9 Améliorer la précision d'inspection ... 31
9.1 Améliorer la localisation des objets ... 31
9.2 Améliorer les outils d'inspection ... 32
9.3 Remplacer l'image de référence ... 33
9.4 Conditions ambiantes ... 33
10 Configuration des résultats d'inspection ... 33
10.1 Activer les sorties numériques – Inspector I10 ... 33
10.2 Activer les sorties numériques – Inspector I20/I40 ... 34
10.3 Paramétrer le retard des sorties ... 35
10.4 Définir la durée active des sorties ... 36
10.5 Inverser les signaux de sortie ... 36
10.6 Activer et désactiver les sorties ... 36
10.7 Résultats via Ethernet/IP ... 36
11 Augmenter la vitesse d'inspection ... 36
11.1 Réduire la taille d'image ... 36
11.2 Régler les paramètres de l'outil de détection ... 37
11.3 Réduire le temps d'exposition ... 38
11.4 Régler les paramètres des outils d'inspection ... 38
11.5 Éviter d'avoir à localiser l'objet ... 38
11.6 Éviter d'utiliser les entrées ou sorties numériques externes ... 38
12 Travail avec plusieurs objets ... 38
12.1 Apprentissage de programmes supplémentaires ... 38
12.2 Choisir le programme à utiliser ... 39
12.3 Dupliquer des programmes ... 39
12.4 Paramètres de plusieurs programmes ... 40

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

13 Apprentissage sans PC ... 40
14 Utiliser les entrées numériques ... 42
14.1 Connecter un système de déclenchement d'image ... 42
14.2 Connecter un codeur incrémental ... 43
14.3 Apprentissage externe ... 43
14.4 Sélectionner des programmes à l'aide des entrées ... 43
15 Utiliser Ethernet/IP ... 44
15.1 Établir la connexion ... 44
15.2 Récupérer les résultats d'inspection ... 45
15.3 Contrôler l'Inspector via Ethernet/IP ... 46
16 Gestion des données d'appareil (paramètres) ... 47
16.1 Sauvegarder les données d'appareil dans l'Inspector (mémoire Flash) ... 47
16.2 Sauvegarder les données d'appareil sur PC ... 48
16.3 Utiliser les données sauvegardées dans l'Inspector ... 48
16.4 Copier les données d'appareil vers un autre Inspector ... 48
16.5 Initialiser les paramètres ... 48
17 Enregistrer et sauvegarder des images ... 49
17.1 Utiliser les images enregistrées ... 49
17.2 Enregistrer les images en direct sur PC ... 50
17.3 Stocker des images sur FTP ... 50
18 Utiliser l'émulateur ... 51
18.1 Démarrer l'émulateur ... 51
18.2 Contrôler l'émulateur ... 52
18.3 Sélectionner des images à utiliser ... 52
18.4 Copier des données de l'émulateur vers un Inspector ... 52
19 Exploitation des résultats et statistiques ... 53
19.1 Résultats ... 53
19.2 Statistiques ... 54
19.3 État du boîtier d'extension E/S ... 55
20 Gestion de l'adresse réseau ... 56
20.1 Afficher l'adresse réseau ... 56
20.2 Modifier l'adresse réseau ... 56

Interface utilisateur 57

21 Fenêtre principale ... 57
21.1 Onglet Image en direct ... 57
21.2 Onglet Image en direct – Émulateur ... 59
21.3 Onglet Image de référence ... 59
21.4 Onglet Images enregistrées ... 61
22 Paramétrage de l'image ... 62
22.1 Qualité d'image ... 62
22.2 Options d'éclairage ... 62
22.3 Déclenchement d'image ... 63
22.4 Taille d'image ... 63
23 Paramétrage de l'outil de détection ... 64
23.1 Paramètres de reconnaissance ... 64
24 Paramétrage des outils d'inspection ... 66
24.1 Outil Pixels Objet ... 67
24.2 Outil Contour ... 67
24.3 Outil Pixels Contour ... 67
24.4 Outil Forme ... 68
25 Paramétrage des sorties ... 69
25.1 Paramètres des sorties – Inspector I10 ... 69
25.2 Paramètres des sorties – Inspector I20/I40 ... 69
25.3 Paramètres communs des sorties ... 72
26 Résultats ... 73
26.1 Onglet Résultats – Inspector I10 ... 73
26.2 Onglet Résultats – Inspector I20/I40 ... 73
27 Statistiques ... 74
28 Paramètres des entrées ... 75
28.1 Paramètres des entrées – Inspector I10 ... 75
28.2 Paramètres E/S – Inspector I20 ... 76
28.3 Paramètres E/S – Inspector I40 ... 77
29 Stocker des images sur FTP ... 80
30 Récupération images ... 82
31 Informations Système ... 83
32 Menus et barre d'outils ... 83
32.1 Menu Fichier ... 83
32.2 Menu Édition ... 84
32.3 Menu Inspector ... 84
32.4 Menu Communication ... 86

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

32.5 Menu Affichage ... 87
32.6 Menu Outils ... 87
32.7 Menu Aide ... 87
32.8 Barre d'outils ... 88
32.9 Barre d'état ... 88

Annexes 89

33 Caractéristiques techniques ... 89
33.1 Plans et cotes ... 89
33.2 Connecteurs de l'Inspector ... 90
33.3 Description des LED ... 91
33.4 Caractéristiques techniques ... 91
33.5 Références des accessoires ... 94
33.6 Contenu de la livraison – Inspector I10 ... 95
33.7 Contenu de la livraison – Inspector I20 ... 95
33.8 Contenu de la livraison – Inspector I40 ... 95
33.9 Configuration système ... 95
34 Changer l'objectif ... 96
35 Montage des accessoires du filtre couleur ... 97
36 Montage de l'accessoire Dôme ... 98
37 Utilisation du boîtier d'extension E/S ... 100
37.1 Connexion physique au réseau ... 100
37.2 Configuration de l'adresse IP du boîtier d'extension E/S ... 100
37.3 Configuration du boîtier d'extension E/S dans l'application SOPAS Inspector ... 101
37.4 Activer le boîtier d'extension E/S ... 102
37.5 Connexion des entrées et sorties ... 102
37.6 En cas de problème ... 103
38 Référence Ethernet/IP ... 104
38.1 Ensemble d'entrées ... 104
38.2 Ensemble de sorties ... 107
39 Glossaire ... 107
40 Index ... 111

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Introduction

À propos de ce manuel
Les principaux éléments de ce manuel :

- Introduction - chapitres 1–5.
- Mode d'emploi – Chapitres 6–20, avec configuration, installation et démarrage.
- Interface utilisateur – Chapitres 21–32, description des écrans, menus, barres d'outils, etc.
- Annexes – Chapitres 33–40, avec caractéristiques techniques, glossaire et index.

1 Vue d'ensemble

Les Inspectors I10, I20 et I40 sont une gamme de capteurs de vision destinés à l'inspection d'objets à grande vitesse. Grâce à son puissant algorithme d'outil de détection, l'Inspector est capable de localiser des objets indépendamment de leur position, rotation et échelle.

L'Inspector est configuré et surveillé à l'aide du logiciel SOPAS Inspector, une application pour PC très conviviale. L'Inspector peut être relié au PC par Ethernet industriel, ce qui permet également de le surveiller via un réseau pendant le fonctionnement.

L'Inspector I10 est le modèle de base ; il peut garder simultanément en mémoire jusqu'à 16 programmes différents et passer de l'un à l'autre via quatre entrées numériques ou la fonction de sélection de programme de SOPAS Inspector. Dans chaque programme, l'Inspector peut examiner jusqu'à 32 caractéristiques différentes simultanément.

L'Inspector I20 est doté d'un objectif interchangeable permettant de changer l'objectif afin de modifier la distance d'utilisation et le champ de vision. Il dispose également des fonctionnalités suivantes :

- Sorties par expressions logiques. L'état des sorties peut être fonction de combinaisons logiques des inspections détaillées.
- Prise en charge d'entrées et de sorties numériques supplémentaires via un boîtier d'extension E/S externe. Ceci permet d'obtenir jusqu'à 16 sorties supplémentaires en plus des trois déjà disponibles sur l'I10, ainsi que 4 autres entrées numériques pour la sélection des programmes.

L'Inspector I40 présente les mêmes caractéristiques que l'I20 mais prend également en charge les fonctionnalités suivantes :

- Une résolution accrue permettant d'effectuer des inspections efficaces à haute résolution– 640x480 pixels (VGA) au lieu de 384x384.
- Forme, un autre outil d'inspection puissant pour la comparaison de formes.
- Stocker des images sur FTP, qui permet de stocker des images inspectées à distance de l'Inspector, sur un serveur FTP.
- Possibilité de contrôler et d'afficher les résultats à partir de l'Inspector I40 via le réseau Ethernet/IP standard.
- Nombre de programmes allant de 16 à 32.

L'Inspector est disponible dans trois boîtiers différents :

Standard	Objectif fixe, éclairage en anneau blanc.
Dôme	Objectif fixe, éclairage en dôme blanc fixe, idéal pour la détection des objets brillants.
Flex	Objectif interchangeable et vitre avant. La vitre avant peut être remplacée par des filtres couleur ou par un éclairage en dôme blanc.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

	I10	I20	I40
Standard	X	-	-
Dôme	X	X	-
Flex	-	X	X

Fig. – Les Inspectors Flex, Standard et Dôme.

1.1 Inspection

L'Inspector inspecte les objets de la manière suivante :

- D'abord, il localise l'objet présent à l'image.
- Ensuite, il examine les détails de l'objet pour déterminer si cet objet est OK ou non.

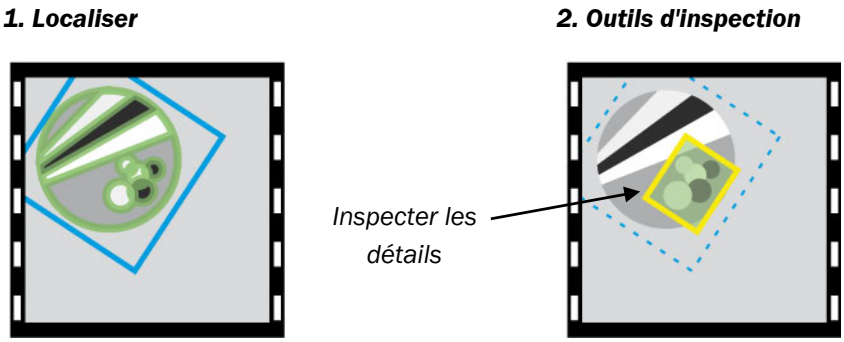


Fig. – L'Inspector localise d'abord l'objet, puis l'inspecte.

L'Inspector considère qu'un objet est OK s'il peut être localisé et si tous les détails inspectés sont corrects. Si au moins une inspection de détail échoue, l'objet est considéré comme défectueux.

Par défaut, l'Inspector exprime le résultat de l'inspection en activant les sorties comme suit :

Sortie	Broche	LED « Function »	Condition d'activation
S1	4	**Bleue**	**Non localisé** – L'objet n'a pas été localisé ou bien un des détails à inspecter n'était pas dans l'image.
S2	6	**Rouge**	**Non reconnu** – L'objet a été localisé mais au moins l'une des inspections détaillées a échoué.
S3	7	**Verte**	**Résultat OK** – L'objet a été localisé et les résultats de tous les outils d'inspection sont OK.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

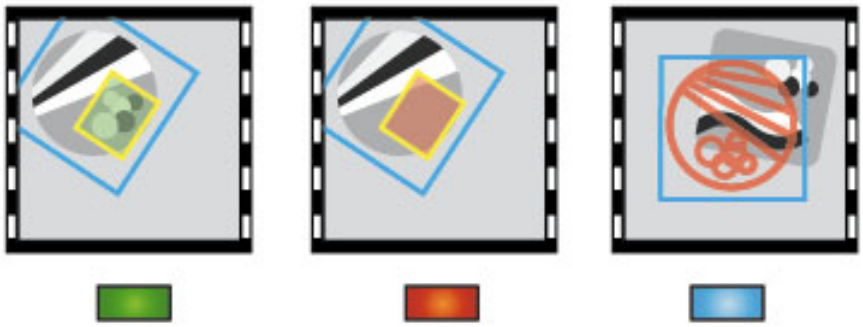


Fig. – Objet inspecté OK, non reconnu, non localisé.

L'Inspector peut être configuré pour localiser l'objet sans effectuer d'inspection supplémentaire. C'est le cas si vous faites un apprentissage sur un nouvel Inspector sans utiliser de PC.

De même, l'Inspector peut être configuré pour inspecter les détails sans localiser d'objet. Dans ce cas, l'Inspector effectuera les inspections sur un emplacement fixe de l'image et pas nécessairement sur un objet défini. Cela permet généralement les inspections à des cadences plus élevées, mais les inspections ne sont plus indépendantes de l'emplacement, de la rotation et de l'échelle.

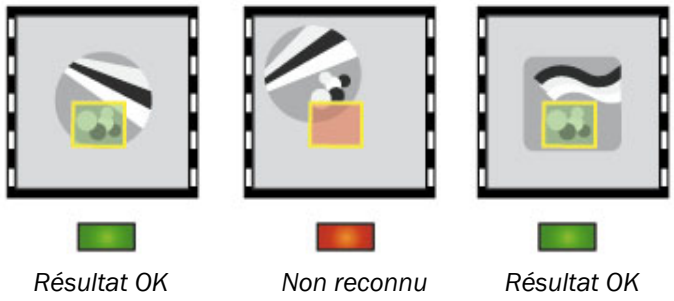


Fig. – Lorsque l'Inspector inspecte sans localiser d'objet, les inspections détaillées sont toujours effectuées sur le même emplacement de l'image.

1.2 Apprentissage

Avant que l'Inspector puisse examiner quelque chose, il doit apprendre au moins un objet de référence dans un programme. Il existe deux moyens pour réaliser l'apprentissage :

Utiliser SOPAS Inspector
Avec SOPAS Inspector, vous pouvez vous connecter à un Inspector à partir d'un PC. Vous pouvez alors visualiser les images de l'Inspector, apprendre de nouveaux programmes, ajouter et modifier des inspections détaillées, ou modifier les autres paramètres de l'Inspector.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

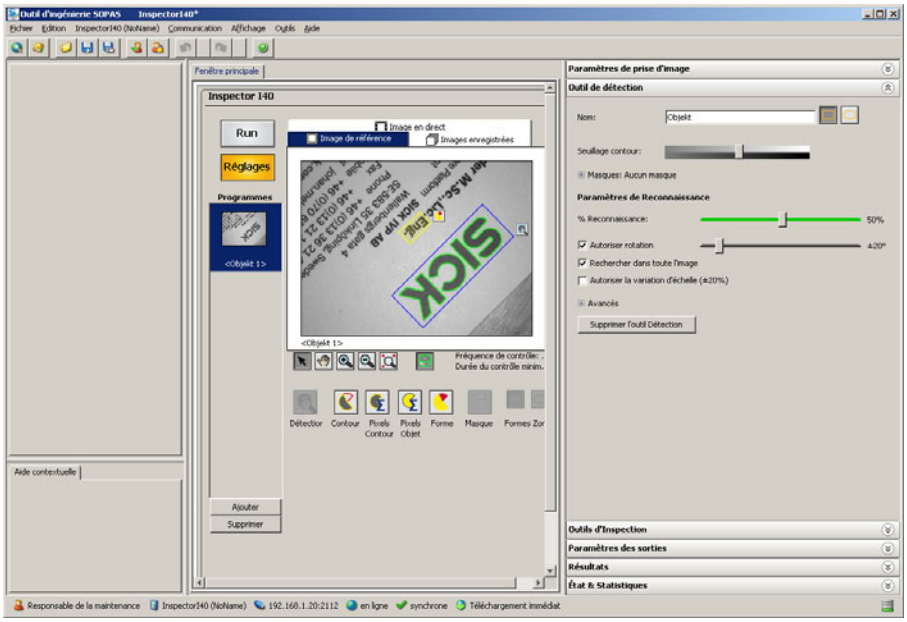


Fig. – Fenêtre principale de SOPAS Inspector.

Sans PC

Par défaut, l'Inspector peut également apprendre un objet lorsque l'entrée E2 est activée pendant plus de 3 secondes. L'Inspector passe alors en « mode d'apprentissage », permettant de régler la focale et de positionner l'objet. La LED Function peut être utilisée pour régler la focale et positionner l'objet.

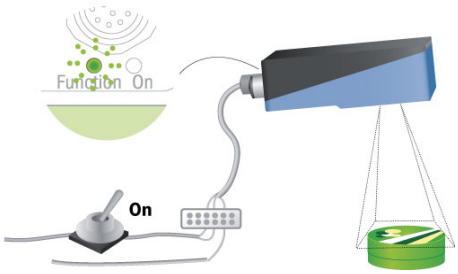


Fig. – Apprentissage sans PC.

Lorsque l'entrée E2 est désactivée, l'Inspector mémorise tout ce qui se trouve dans son champ de vision puis commence l'inspection. Le résultat de l'inspection peut être « Résultat OK » si l'objet a été localisé, ou « Non localisé » si l'objet ne l'a pas été.

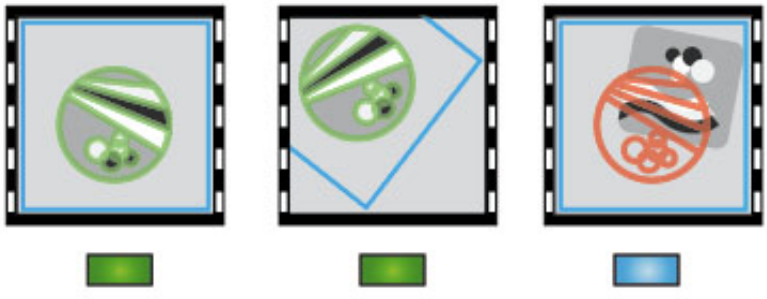


Fig. – En cas d'apprentissage sans PC, l'Inspector mémorise par défaut tout ce qui se trouve dans son champ de vision.

Si l'Inspector a été configuré précédemment, il remplacera le programme existant et mémorisera le nouveau programme en conservant toutefois les anciens paramètres de l'outil de détection (par exemple, la taille de la zone de détection et la rotation) ainsi que les paramètres de l'outil d'inspection.

Notez que l'Inspector I40 peut également apprendre un objet via Ethernet/IP.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

2 Détection d'un objet

Un outil de détection utilisé lors de l'apprentissage permet à l'Inspector de reconnaître les objets à inspecter. Chaque programme ne peut être associé qu'à un seul outil de détection.

Pendant le fonctionnement normal, l'Inspector détecte l'objet en recherchant ses contours dans l'image. Les contours à rechercher sont situés à l'intérieur de la zone de détection. Dans **SOPAS Inspector**, les contours utilisés sont tracés sur l'image pour montrer à quel endroit l'objet a été détecté.

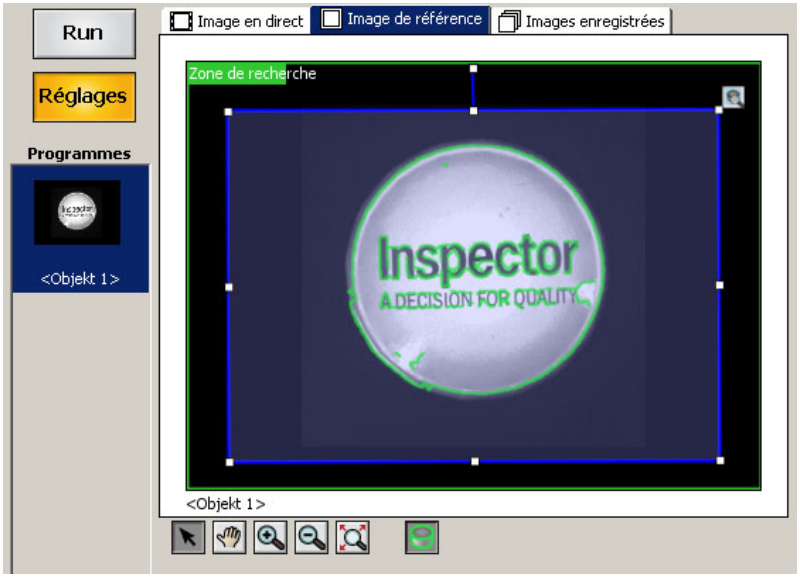


Fig. – Outil de détection avec contours soulignés.

2.1 Contours mémorisés

Vous pouvez contrôler les contours à utiliser comme suit :

- Réglez la quantité de contours à apprendre en déplaçant le curseur **Seuillage contour** dans l'onglet **Outil de détection**.
- Définissez la taille, l'emplacement, la forme et la rotation de l'outil de détection pour qu'il couvre correctement l'objet. Utilisez des masques pour délimiter des zones dans l'outil de détection.

Appliquez les principes suivants pour que la détection soit aussi précise que possible :

- Souligner des contours sur l'objet entier, en évitant de souligner des contours à l'extérieur de l'objet.
- Les contours bien contrastés sont plus importants que les contours peu marqués.
- Il n'est pas nécessaire d'avoir des contours très contrastés partout, l'Inspector pourra probablement détecter l'objet même si les contours importants sont parfois moins marqués.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

OK

Nombre suffisant de contours mémorisés

Mauvais

Trop peu de contours

Mauvais

Trop de contours, présence de contours sur l'arrière-plan

Remarque

La taille et la forme de la zone de l'outil de détection n'influent pas sur la vitesse des inspections dans l'Inspector I10/I20 ; en revanche, dans l'Inspector I40, la vitesse augmente généralement lorsque la zone est plus petite. L'ajout de masques dans l'outil de détection n'a pas d'influence sur la vitesse des inspections.

2.2 Paramètres de reconnaissance

Différents paramètres déterminent la manière et le moment où l'Inspector doit envisager l'objet à détecter :

Reconnaissance

Le paramètre % Reconnaissance définit la similarité nécessaire entre les contours mémorisés et les contours détectés.

Lorsque le paramètre % Reconnaissance est élevé, l'Inspector ignore les objets qui diffèrent de l'objet de référence. Avec un paramètre % Reconnaissance plus faible, vous pouvez amener l'Inspector à détecter des objets incomplets, qui seront ensuite considérés comme défectueux lors de l'inspection détaillée.

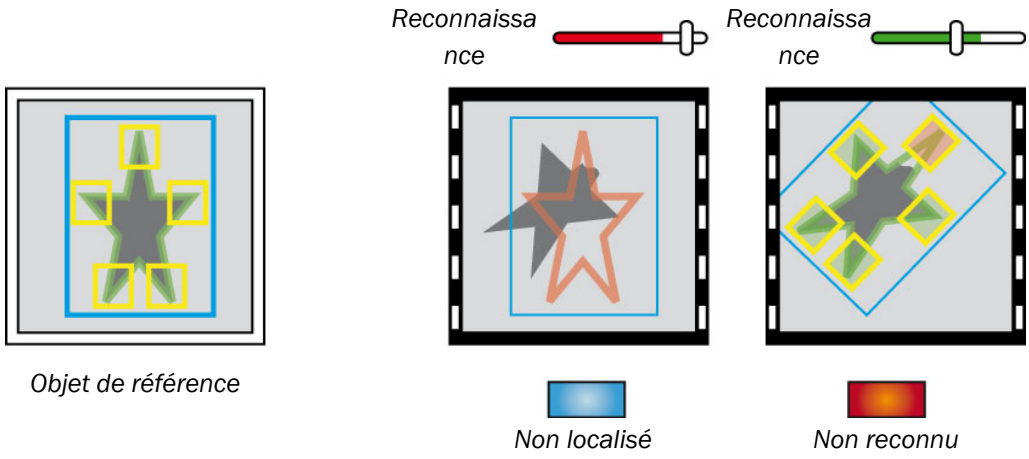


Fig. – Une valeur % Reconnaissance plus faible permet à l'Inspector de détecter les objets défectueux.

Rotation

Le paramètre Rotation définit l'angle de rotation maximum auquel les objets sont susceptibles d'apparaître par rapport à l'objet de référence. Les objets dont l'angle de rotation est supérieur ne seront pas détectés par l'Inspector.

- Si les objets ne subissent jamais de rotation, vous pouvez désélectionner l'option Autoriser rotation pour améliorer la précision et la vitesse de détection.
- Si vous êtes certain que les objets ne subissent qu'une rotation limitée, cochez l'option Autoriser rotation et fixez l'angle maximum à une valeur réduite.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

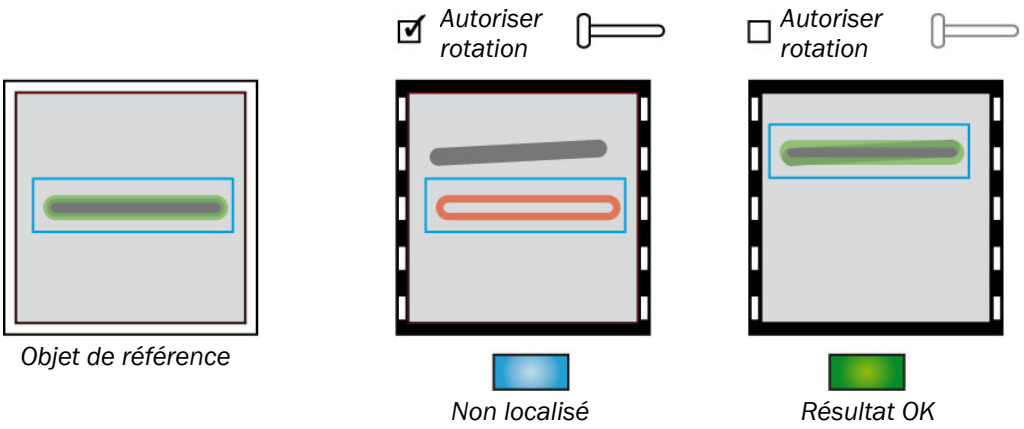


Fig. – En autorisant la rotation avec un angle maximal très réduit, l'Inspector peut ignorer les objets faiblement décalés. Lorsque la rotation n'est pas autorisée, l'objet peut être détecté tout de même si le % Reconnaissance n'est pas trop élevé.

Localisation

Par défaut, l'Inspector localisera les objets quel que soit leur emplacement dans l'image, y compris dans les angles – c'est-à-dire les objets situés partiellement hors du champ.

Vous pouvez spécifier une zone de recherche dans laquelle l'objet à détecter doit se situer. Si l'option de zone de recherche est utilisée, l'Inspector ne localisera pas les objets dans les angles.

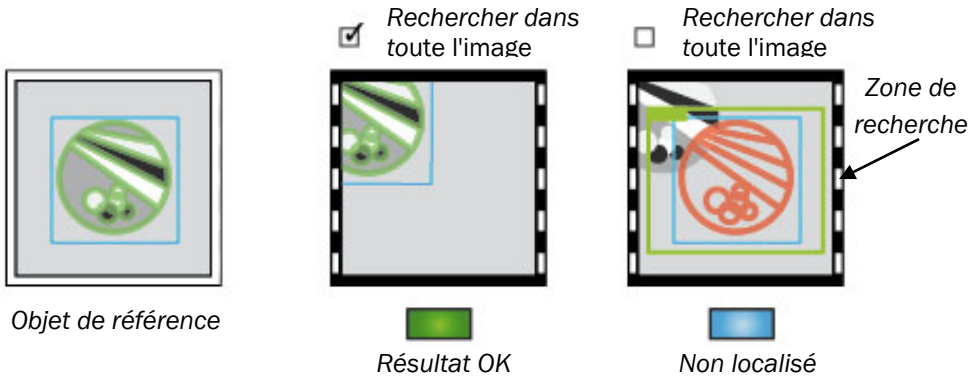


Fig. – Si la détection est autorisée dans toute l'image, les objets en bordure seront localisés à condition que le % Reconnaissance ne soit pas trop élevé. Dans le cas contraire, l'objet doit se situer intégralement dans la zone de recherche.

Si l'objet tout entier doit figurer dans l'image, désélectionnez l'option **Rechercher dans toute l'image**. Dans le cas contraire, les objets en bordure d'image seront détectés à condition que le taux de reconnaissance soit au-dessus du seuil.

Remarque

Si une inspection détaillée porte sur un objet détecté en partie hors de l'image, l'Inspector signalera l'objet comme Non localisé même si l'objet entier se situe dans le champ.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Échelle
L'Inspector est capable de détecter des objets dont la taille est 20 % supérieure ou inférieure à celle de l'image de référence. Lorsqu'un objet présentant une variation d'échelle est détecté, les outils d'inspection sont mis à l'échelle adéquate.

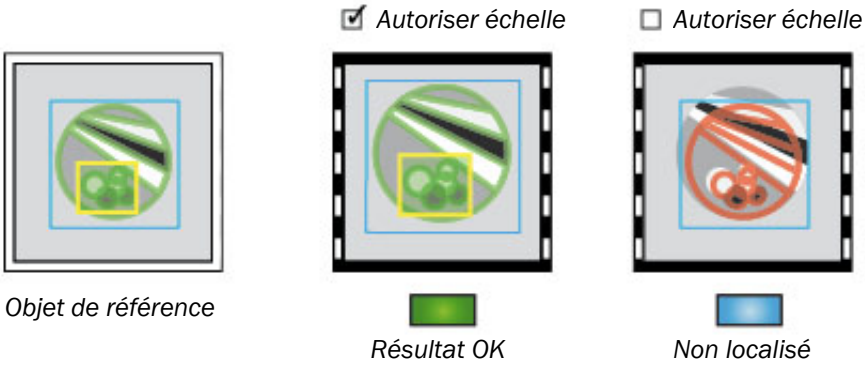


Fig. – Lors de la détection d'objets avec une variation d'échelle, les outils d'inspection sont également mis à l'échelle.

Si les objets sont toujours de la même taille et à la même distance de l'Inspector, vous pouvez désélectionner l'option **Autoriser la variation d'échelle** pour améliorer la fiabilité et la vitesse de fonctionnement.

3 Outils d'inspection

Outre la détection d'objets, l'Inspector peut appliquer jusqu'à 32 outils d'inspection sur les objets détectés. Les outils d'inspection ne sont appliqués que si l'objet de référence a été détecté.

Les types suivants d'outils d'inspection sont disponibles :

- Pixels objet
- Pixels contour
- Contour
- Forme (uniquement sur l'Inspector I40)

Un outil d'inspection peut produire les résultats suivants :

- Résultat OK – outil d'inspection OK
- Échec – échec de l'outil d'inspection
- Détecté hors de l'image – l'outil d'inspection a détecté un objet en partie ou entièrement hors de l'image. L'Inspector signalera alors l'objet comme non localisé.

3.1 Pixels objet

L'outil Pixels objet compte le nombre de pixels présents dans la zone de l'outil de détection dont l'intensité (niveau de gris) est située dans une plage donnée. L'emplacement de ces pixels n'a pas d'importance, seul leur nombre est pris en considération.

Lorsque vous réglez le seuil de binarisation, les pixels correspondants situés dans la zone sont mis en surbrillance.

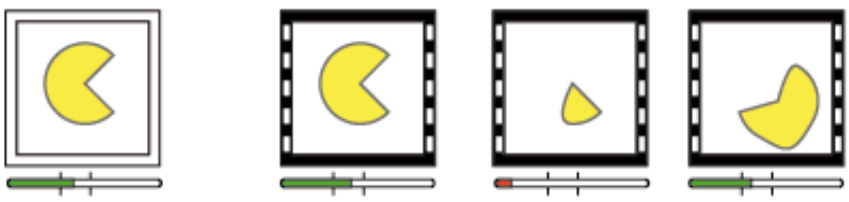


*Fig. – L'outil Pixels objet compte les pixels d'une certaine intensité et les compare avec les paramètres **% pixels sélectionnés dans la zone**. L'emplacement des pixels détectés n'a pas d'importance.*

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

L'outil Pixels objet peut être utile pour les inspections suivantes :

- Vérification de présence d'un trou : il doit y avoir au moins un certain nombre de pixels sombres.
- Mesure de taille d'une rainure : le nombre de pixels sombres doit se situer dans un intervalle donné.

3.2 Pixels contour

L'outil Pixels contour est similaire à l'outil Pixels objet mais l'inspection ne porte ici que sur le nombre de pixels représentant des contours dans la zone inspectée. L'emplacement de ces contours n'a pas d'importance, seul le nombre de pixels est considéré.

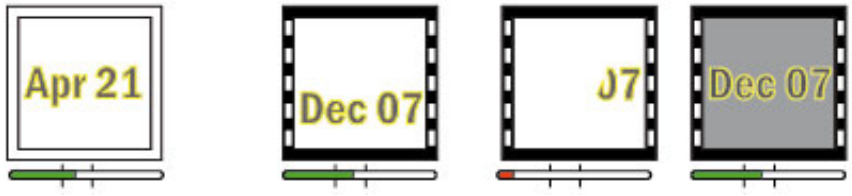


*Fig. - L'outil Pixels contour compte les pixels représentant des contours et les compare avec les paramètres **% pixels de contour**. L'emplacement des pixels détectés n'a pas d'importance.*

Le **paramètre Seuillage contour des inspections** détermine quel contraste un pixel doit présenter par rapport à ses voisins pour constituer un contour. Lorsque vous modifiez ce paramètre, les pixels de contours situés dans la zone sont mis en surbrillance.

Remarque

Notez que ce **paramètre** est commun à tous les outils Pixels contour et Contours du programme.

L'outil Pixels contour peut être utile pour les contrôles suivants :

- Vérification de présence d'une date imprimée : il doit y avoir au moins un certain nombre de pixels de contour.
- Vérification de présence d'un trou (moins sensible à la lumière ambiante que l'outil Pixels objet).

3.3 Contour

L'outil Contour compare les contours d'une zone à ceux de la même zone dans l'objet de référence. Plus les deux contours correspondent, meilleur est le taux de reconnaissance des inspections.

% Reconnaissance Définit la similarité nécessaire entre les contours mémorisés et les contours détectés. Cette valeur est comprise entre 0 et 100 %, où 100 % correspond à une « reconnaissance parfaite ».

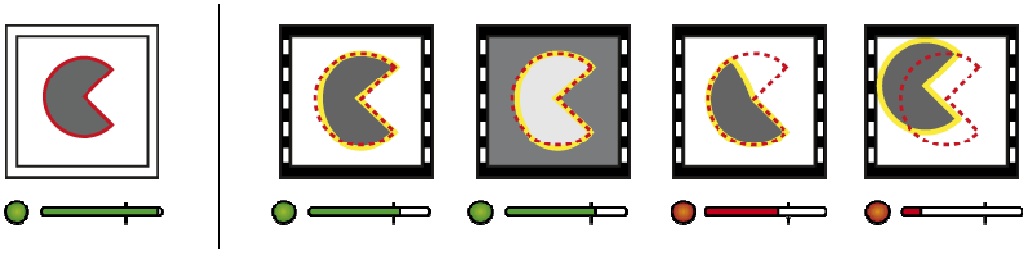


Fig. – L'outil Contour compare les contours de la zone de recherche aux contours correspondants de l'image de référence. L'emplacement des pixels de contours est primordial.

Si le contour situé dans la zone de l'objet inspecté est décalé ou vu sous un angle différent par rapport à l'objet de référence, le taux de reconnaissance sera inférieur.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Le **paramètre Seuillage contour des inspections** détermine quel contraste un pixel doit présenter par rapport à ses voisins pour constituer un contour. Lorsque vous modifiez ce paramètre, les pixels de contours situés dans la zone sont mis en surbrillance.

Remarque

Notez que ce **paramètre** est commun à tous les outils Pixels contour et Contours du programme.

L'outil Contour est particulièrement efficace sur les détails de moyenne ou grande taille présentant un contraste suffisant. Il est recommandé d'utiliser l'outil Forme pour les détails de petite taille ou à faible contraste. Le tableau de la Section « 3.4 Forme », à la page 15, énumère les autres différences entre les outils Contour et Forme.

L'outil Contour peut être utile pour :

- Vérifier l'intégrité d'un logo imprimé de grande taille.
- Vérifier que la forme des éléments en plastique d'une courroie est correcte. L'outil Contour ignorant la polarité des contours, un même outil d'inspection peut gérer à la fois l'élément plus sombre et l'élément plus brillant que la courroie.

3.4 Forme

L'outil Forme est disponible uniquement sur l'Inspector I40. Il compare la valeur de chaque pixel de la zone à la valeur correspondante dans l'image de référence. Plus les pixels correspondent, meilleur est le taux de reconnaissance de l'inspection.

% Reconnaissance — La similarité nécessaire entre les pixels et l'image de référence. Cette valeur est comprise entre 0 et 100 %, où 100 % correspond à une « reconnaissance parfaite ».

Tolérance de position — Le décalage de position maximum entre la forme dans la zone et l'image de référence. La tolérance peut être définie de ±0 à ±4 pixels.

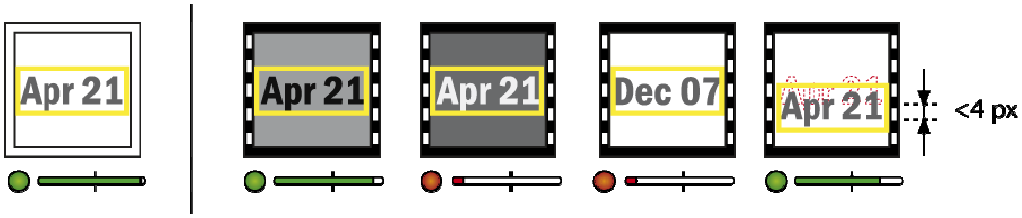


Fig. – L'outil Forme compare les valeurs des pixels de la zone aux valeurs correspondantes dans l'image de référence.

La comparaison pixel-par-pixel est mesurée au moyen de la méthode dite de corrélation croisée normalisée. Cette méthode est particulièrement efficace pour faire face aux changements au niveau de l'éclairage général. Par conséquent, ces changements n'influent pas sur le taux de reconnaissance.

L'outil Contour s'intéresse uniquement aux pixels de contour. En revanche, tous les pixels sont de même importance dans l'outil Forme. Le taux de reconnaissance équivaut globalement au pourcentage des pixels de la zone qui correspondent aux pixels de l'image de référence. Par conséquent, un défaut de correspondance doit couvrir une zone suffisamment grande pour être détecté efficacement. Concernant les petits défauts de correspondance, assurez-vous que la zone est proportionnellement de petite taille. Le cas échéant, utilisez plusieurs zones d'inspection.

Contrairement à l'outil Contour, l'outil Forme gère les petites variations de position de la forme à inspecter. Ces variations peuvent être dues à un taux de reconnaissance insuffisant de l'outil de détection ou bien à des variations physiques entre les objets à inspecter. L'outil Forme recherche le décalage de position offrant le meilleur taux de reconnaissance. Par exemple, lorsque la tolérance de recherche est définie sur ±4 pixels, 9 positions dans *x* et *y* sont testées. Cela signifie que 9 ×9 = 81 positions au total sont évaluées.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Notez que si un outil Forme est détecté à proximité des contours du champ de vision, la tolérance de position peut, dans certains cas, être à l'origine du positionnement de l'outil d'inspection en partie hors du champ de vision ; dans ce cas, le résultat de l'inspection sera Non localisé.

Le tableau suivant résume les similitudes et les différences entre les outils Contour et Forme :

	Contour	**Forme**
Petites variations de position	Influe sur le taux de reconnaissance	N'influe pas sur le taux de reconnaissance
Variations moyennes de l'éclairage	N'influe pas sur le taux de reconnaissance	N'influe pas sur le taux de reconnaissance
Variations de couleur de l'objet sur un arrière-plan fixe	N'influe pas sur le taux de reconnaissance	Influe sur le taux de reconnaissance
Gestion des petits détails	Limitée	Satisfaisante
Gestion des détails à faible contraste	Limitée	Satisfaisante
Vitesse	Plus lente	Plus rapide

L'outil Forme peut être utile pour :

- Vérifier l'intégrité d'un logo imprimé d'une quelconque taille.
- Vérifier la présence et l'ID imprimé d'un composant électrique installé.

4 Résultats et sorties

L'Inspector communique le résultat de chaque inspection de plusieurs manières :

- L'Inspector I10 possède trois sorties numériques intégrées (S1, S2 et S3) ayant une signification fixe.
- Les Inspectors I20 et I40 possèdent jusqu'à 19 sorties numériques (3 intégrées + 16 utilisant des boîtiers d'extension E/S). Le résultat fourni sur chaque sortie peut être configuré via la fonction Sorties par expressions logiques.
- En outre, l'Inspector I40 peut utiliser le réseau Ethernet/IP pour rendre compte des résultats obtenus par l'outil d'inspection.

Pour plus d'informations sur le mode d'utilisation d'un boîtier d'extension E/S avec l'Inspector, consultez le chapitre 37“Utilisation du boîtier d'extension E/S”.

4.1 Sorties numériques intégrées

La section suivante décrit les résultats des inspections sur l'Inspector I10, ce qui représente également la configuration par défaut de l'Inspector I20/I40 :

Sortie	**Broche**	**LED « Function »**	**Condition d'activation**
S1	4	**Bleue**	**Non localisé** – L'objet n'a pas été localisé ou bien un des détails à inspecter n'était pas dans l'image.
S2	6	**Rouge**	**Non reconnu** – L'objet a été localisé mais au moins l'une des inspections détaillées a échoué.
S3	7	**Verte**	**Résultat OK** – L'objet a été localisé et les résultats de tous les outils d'inspection sont OK.

Remarque

Par défaut, les sorties sont désactivées lorsque l'Inspector est en mode **Réglages** pour apprentissage, mais elles peuvent être activées manuellement. Lorsque l'appareil est placé en mode **Run**, les sorties sont activées automatiquement.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

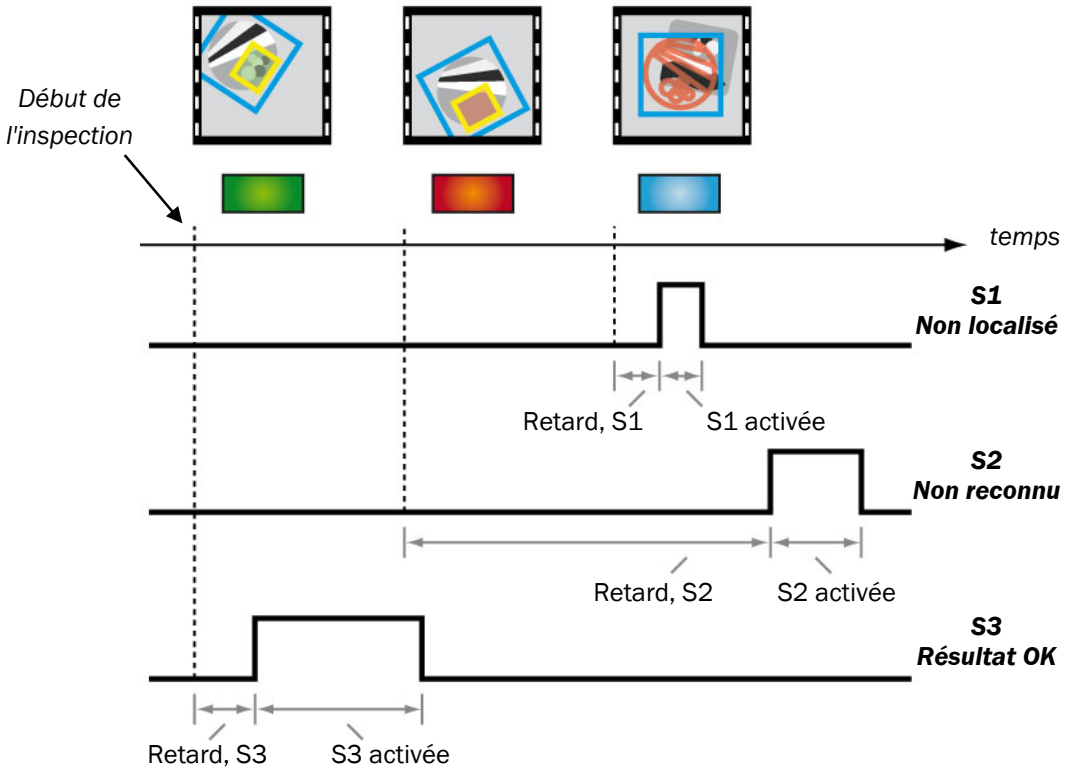


Fig. – Les résultats sont envoyés sur différentes sorties disposant chacune d'une durée active et d'un retard distincts.

Pour chaque sortie intégrée, vous pouvez indiquer :

- Le *retard*, c'est-à-dire le délai d'activation de la sortie à partir du début d'une inspection
- La durée *active* du signal de sortie

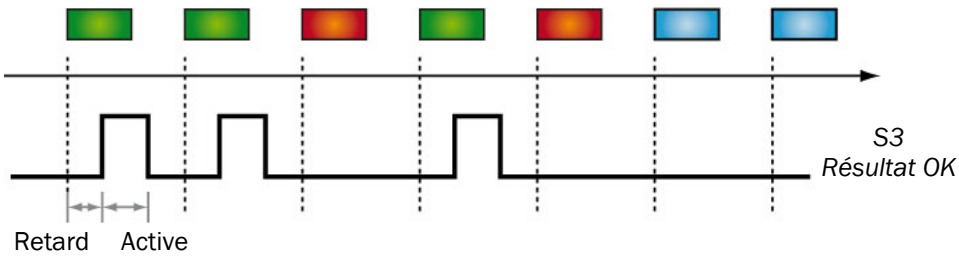
Le délai et la durée d'activité peuvent être définis soit en unités de temps, soit en nombre d'impulsions codeur. Pour utiliser les impulsions codeur, il faut connecter un codeur à l'entrée E4 de l'Inspector.

Le retard peut également être défini à la valeur **Minimum**, c'est-à-dire aussi réduit que possible.

La durée peut être fixée à **Maintenir jusqu'au changement du résultat** ; dans ce cas, la sortie sera active jusqu'à ce qu'une inspection donne un résultat différent de celui fourni sur cette sortie.

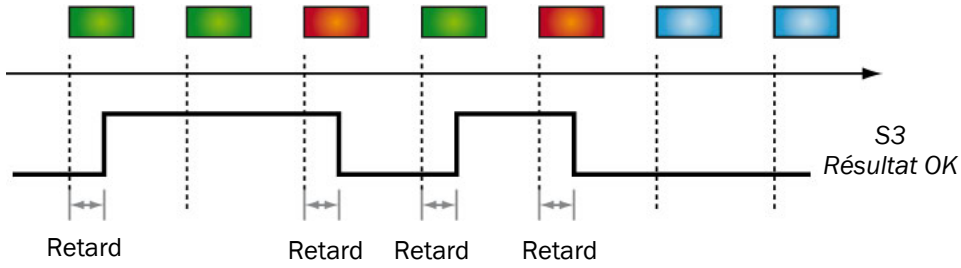
Si la durée est suffisamment longue pour couvrir plusieurs inspections, le signal de sortie sera prolongé chaque fois que le résultat d'inspection sera celui fourni sur la sortie. Cela signifie que le résultat doit être différent pour un certain nombre d'inspections successives avant que la sortie ne soit désactivée.

Durée active courte



©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Maintenir jusqu'à changement du résultat



Durée active longue

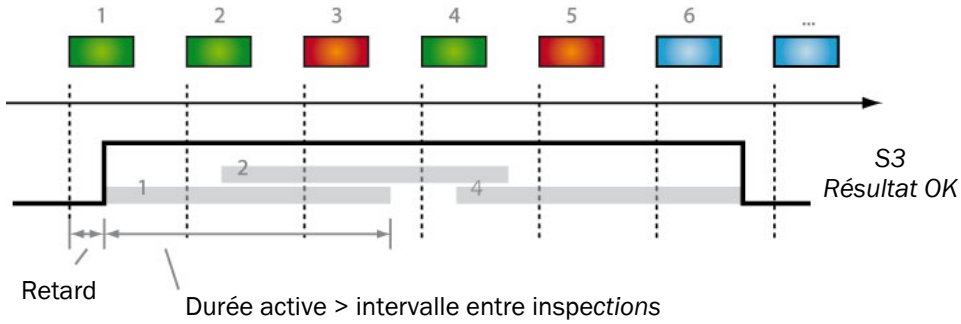


Fig. – La durée active définit la durée du signal de sortie.

Par défaut, les sorties sont à +24 V lorsqu'elles sont actives et à 0 V lorsqu'elles sont inactives (état actif haut). Vous pouvez modifier cette configuration en sélectionnant **Inverser les signaux de sortie** dans l'onglet **Paramètres de sortie** ; dans ce cas, les sorties seront à 0 V à l'état actif et à +24 V à l'état inactif (état actif bas).

Retard minimum

Le temps de retard étant compté à partir du début d'une prise de vue, les signaux de sortie seront toujours légèrement retardés : l'Inspector a besoin d'un petit délai pour capturer et analyser l'image.

Le retard minimum dépend de plusieurs facteurs, notamment le nombre d'outils d'inspection appliqués ou la recherche d'objets présentant une variation d'échelle ou une rotation.

Le retard minimum est affiché sous l'image dans **SOPAS Inspector**.

Si vous fixez un retard en millisecondes inférieur au retard minimum, c'est la valeur du retard minimum qui sera utilisée. De même, si vous fixez le délai en nombre d'impulsions codeur et que l'Inspector reçoit ce nombre d'impulsions avant l'écoulement du retard minimum, la sortie ne sera activée qu'après écoulement du retard minimum.

Notez que le retard minimum peut changer lorsque vous modifiez les paramètres du programme. Si le délai entre l'inspection et l'envoi du résultat sur la sortie est un paramètre important pour votre application, définissez toujours une durée fixe.

4.2 Résultats via Ethernet/IP

L'Inspector I40 vous permet de récupérer les résultats de l'inspection sur le réseau Ethernet/IP. Les résultats sont communiqués par l'Inspector dans un ensemble contenant les éléments suivants :

- ID d'inspection - Suite de nombres identifiant l'inspection
- Programme utilisé
- Résultat général - Résultat OK, Non localisé ou Non reconnu.
- Résultats détaillés pour l'outil de détection (le cas échéant) et pour chaque outil d'inspection

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

- Informations d'état communiquées par l'Inspector, par exemple le nombre d'impulsions de déclenchement que l'Inspector a ignorées (impulsions de déclenchement ignorées) ou le nombre d'images en attente de stockage sur FTP.

Grâce à ces informations, d'autres périphériques (par exemple, un API) peuvent évaluer le résultat de l'inspection.

Les résultats sont disponibles dans l'ensemble des entrées dès que l'inspection est terminée. Tout retard supplémentaire nécessaire doit, par conséquent, être géré par l'API.

Un réseau Ethernet/IP et un boîtier d'extension E/S ne peuvent être utilisés simultanément. Les 4 entrées intégrées et les 3 sorties de l'Inspector peuvent néanmoins être utilisés alors que le réseau Ethernet/IP est activé.

5 Entrées

L'Inspector dispose de quatre entrées utilisables comme suit :

- Déclenchement d'inspections (synchro, E3)
- Codeur (E4)
- Sélectionner l'image de référence (E2)
- Sélection du programme à utiliser pour l'inspection

Lorsque vous souhaitez utiliser une entrée numérique pour déclencher des inspections, utiliser des signaux codeur ou apprendre des objets, connectez le signal à l'entrée correspondante de l'Inspector et paramétrez l'utilisation de l'entrée dans **SOPAS Inspector**. Par défaut, l'entrée E2 est déjà utilisée pour l'apprentissage de programmes.

Toute entrée qui n'est pas utilisée pour le déclenchement, les signaux codeur ou l'apprentissage peut servir à sélectionner un programme. Par exemple, si vous utilisez un codeur, E4 doit être paramétrée comme entrée codeur mais les trois entrées restantes peuvent être utilisées pour la sélection de programme, ce qui permet de choisir parmi 8 programmes à l'aide des entrées.

L'Inspector I20 ou I40 vous permet de connecter un boîtier d'extension E/S et de sélectionner des programmes avec ces entrées plutôt que d'occuper les entrées intégrées de l'Inspector.

Sur l'Inspector I40, vous pouvez également déclencher des inspections, apprendre des programmes ou en sélectionner via le réseau Ethernet/IP. Toutefois, un réseau Ethernet/IP et un boîtier d'extension E/S ne peuvent être utilisés simultanément.

5.1 Déclenchement des inspections

Par défaut, l'Inspector effectue les inspections à un rythme constant, en observant le même intervalle de temps entre les inspections.

L'Inspector peut également effectuer les inspections au déclenchement d'un signal provenant, par exemple, d'une cellule photoélectrique. L'Inspector effectuera alors une inspection chaque fois qu'il recevra une impulsion sur E3 ou, pour l'Inspector I40, lorsque le Déclenchement sera défini dans l'ensemble Sorties via le réseau Ethernet/IP.

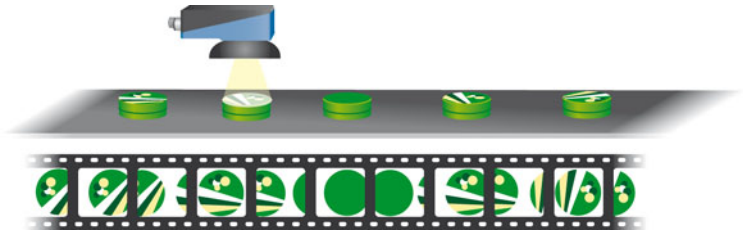
L'Inspector ne déclenchera les inspections que lorsque le programme aura été configuré pour utiliser le mode déclenchement plutôt que le mode continu. L'Inspector peut comporter des programmes où la capture d'image est continue et d'autres où la capture est déclenchée.

Le déclenchement des inspections présente les avantages suivants :

- La vitesse d'inspection peut être plus élevée, puisque vous êtes assuré qu'un objet entier est dans le champ pour chaque inspection. En mode continu, il peut être nécessaire d'effectuer de multiples inspections avant de pouvoir localiser correctement un objet.
- Meilleure précision des signaux de sortie, puisque la position de l'objet est bien connue lors de l'inspection.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Inspections en continu



Un objet peut nécessiter plusieurs inspections, puisqu'il n'est pas certain que l'objet soit dans le champ lors de l'inspection.

Inspections synchronisées

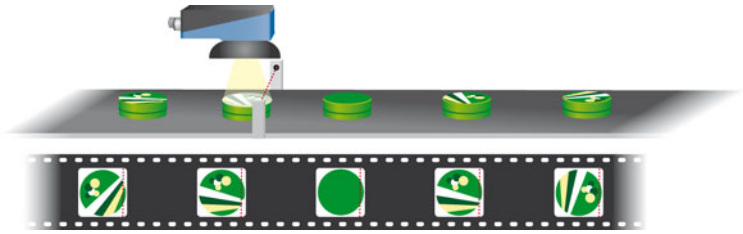


Fig. – Inspections en mode continu et en mode synchronisé.

Lorsque vous utilisez E3 pour le déclenchement des inspections, vous pouvez fixer un délai entre la réception de l'impulsion de déclenchement et la réalisation de l'inspection. Ce délai peut être défini soit en unités de temps, soit en nombre d'impulsions codeur. Pour utiliser les impulsions codeur, il faut connecter un codeur à l'entrée E4 de l'Inspector.

La fréquence maximale à laquelle l'Inspector peut recevoir des impulsions de déclenchement dépend de plusieurs facteurs, notamment de la durée d'exposition et du temps nécessaire pour produire le résultat d'inspection.

Lors d'un déclenchement via le réseau Ethernet/IP, le RPI minimum pour le canal de communication limitera la fréquence de déclenchement. La précision du délai de l'inspection déclenchée peut également être affectée par un rebond dans le canal de communication.

La fréquence maximale de déclenchement – ou fréquence de contrôle maximale – s'affiche sous l'image dans la fenêtre principale **SOPAS Inspector**.

Si l'Inspector reçoit des impulsions de déclenchement à une fréquence plus élevée (impulsions de déclenchement ignorées), les impulsions arrivées avant l'écoulement du délai minimal de déclenchement depuis l'inspection précédente seront comptabilisées mais ignorées. Dans ce cas, le nombre d'impulsions de déclenchement ignorées est affiché dans les statistiques. L'Inspector I40 peut également notifier une impulsion de déclenchement ignorée via le réseau Ethernet/IP.

Remarque

Si l'entrée E3 est définie pour servir au déclenchement des inspections, l'Inspector ignorera toute tentative de déclenchement via Ethernet/IP.

5.2 Utilisation d'un codeur

Il est possible d'utiliser un codeur avec l'Inspector pour contrôler plus précisément le déclenchement des inspections et l'activation des sorties lors de l'examen d'objets en mouvement.

Généralement, un codeur est monté sur le convoyeur et envoie une impulsion à chaque fois que celui-ci a parcouru une distance donnée. Lorsque le codeur est connecté à l'Inspector, celui-ci peut par exemple compter les impulsions à partir du début d'une inspection et activer la sortie lorsque l'objet a parcouru la distance correcte entre l'Inspector et un éjecteur, quelle que soit la vitesse du convoyeur.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

L'Inspector utilise le codeur avec un programme lorsque le délai de déclenchement, le retard de sortie ou la durée d'activité de la sortie paramétrés sont fixés en nombre d'impulsions et non en millisecondes.

La fréquence maximale du codeur est de 40 kHz.

5.3 Apprentissage d'un programme

Par défaut, l'Inspector peut apprendre un objet en activant l'entrée E2 pendant au moins 3 secondes.

Lorsque l'entrée E2 est ensuite désactivée, l'Inspector capture une nouvelle image de référence et fait un apprentissage de l'objet de cette image. Si l'Inspector a été configuré précédemment, un nouvel apprentissage n'influera pas sur la forme ni sur l'emplacement de l'outil de détection et des outils d'inspection existants pour le programme.

L'apprentissage via l'entrée E2 est activé par défaut, mais peut être désactivé à l'aide de **SOPAS Inspector**.

Dans Inspector I40, l'apprentissage est également possible via Ethernet/IP.

Remarque

Si l'entrée E2 est définie pour servir à l'apprentissage, l'Inspector ignorera toute tentative d'apprentissage via Ethernet/IP.

5.4 Sélection d'un programme

Lorsque l'Inspector contient plusieurs programmes, vous pouvez utiliser les entrées intégrées de l'Inspector (ou les entrées d'un boîtier d'extension E/S connecté à un Inspector I20 ou I40) pour passer d'un programme à l'autre sans utiliser **SOPAS Inspector**. L'Inspector I40 vous permet également de sélectionner des programmes via Ethernet/IP.

Pour utiliser les entrées numériques permettant de choisir l'objet à inspecter, il vous faut d'abord spécifier les paramètres suivants dans **SOPAS Inspector** :

- Quelles entrées utiliser pour la sélection de l'objet.
- Quel programme doit être sélectionné à partir d'une certaine combinaison d'entrées.

Par exemple, si vous avez défini les sélections d'entrées suivantes :

Numéro	Objet de référence	E1	E2	E3	E4
0	Stylo	0	0	-	-
1	Boulon	1	0	-	-
2	<aucun>	0	1	-	-
3	Bocal	1	1	-	-

Tant que E1 et E2 sont à l'état bas (0 V), le programme Stylo est utilisé, mais dès que E1 passe à l'état haut (+24 V), c'est le programme Boulon qui est utilisé.

Avec la sélection externe des objets, les entrées doivent rester à l'état actif/inactif pendant tout la durée d'utilisation du programme correspondant.

Le temps nécessaire pour changer de programme dépend du nombre d'inspections, du type d'outil d'inspection et de la taille des zones du programme. En règle générale, le changement de programme prend environ une seconde. Pour plus d'informations, consultez la section « 12.2 Choisir le programme à utiliser » page 39.

Sur l'Inspector I20 ou I40, les entrées numériques du boîtier d'extension E/S peuvent être utilisées pour sélectionner les programmes. De cette manière, les entrées E1–E4 peuvent être, par exemple, utilisées pour l'entrée codeur ou pour le déclenchement des inspections.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Mode d'emploi

6 Configuration de SOPAS et Inspector

SOPAS est l'application PC utilisée pour contrôler les appareils Inspector. SOPAS est disponible en deux versions :

- **SOPAS Inspector**
- **SOPAS Engineering Tool**

SOPAS Inspector est utilisé uniquement avec les modèles Inspector I10, Inspector I20 et Inspector I40, un seul appareil étant utilisé à la fois. **SOPAS Engineering Tool** s'utilise pour travailler simultanément avec différents appareils SICK ou plusieurs Inspector. Le présent manuel décrit uniquement le fonctionnement de **SOPAS Inspector**. Pour plus d'informations sur le **logiciel SOPAS Engineering Tool**, consultez l'aide SOPAS **Engineering Tool.**

Contenu de la livraison
Pour connaître le contenu exact du colis Inspector à la livraison, consultez la section « .33.8 Contenu de la livraison – Inspector I40 » page 95.

Pour obtenir une liste exhaustive des accessoires de l'Inspector, y compris les câbles et les éclairages externes, veuillez consulter le site www.sick.com.

Configuration système
Pour connaître la configuration système requise, consultez la section « 33.9 .Configuration système » page 95.

6.1 Installation de SOPAS

Installer l'application SOPAS :

1. Démarrez votre ordinateur et insérez le CD **SOPAS Inspector** dans votre lecteur. La fenêtre suivante s'affiche:

SICK
Sensor Intelligence.
SICK AG
SOPAS Engineering Tool
Inclus sur le CD:
Installer le logiciel SOPAS Inspector
Manuel d'utilisation Inspector I10/I20/I40 version française
Manuel d'utilisation Inspector P30 version française
Afficher la vidéo sur l'Inspector
© 2004-2010 SICK AG
Bienvenue sur l'installation du logiciel Inspector avec SOPAS Engineeringtool
Cliquer sur le lien pour démarrer l'installation du logiciel Inspector, ouvrir le manuel d'utilisation ou visualiser l'animation!
SICK
SICK
SICK
Inspector
A DECISION FOR QUALITY

2. Si votre lecteur CD ne démarre pas automatiquement, ouvrez le lecteur de CD dans l'Explorateur et double-cliquez sur le fichier **welcome.html**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

3. Cliquez sur **Installer SOPAS Inspector**. Le programme d'installation démarre.
4. Suivez les instructions à l'écran pour terminer l'installation.

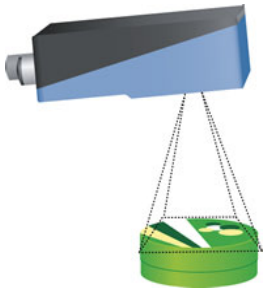
6.2 Connecter l'Inspector

Attention

Vérifiez que les extrémités libres du câble d'E/S sont isolées avant d'allumer l'appareil.

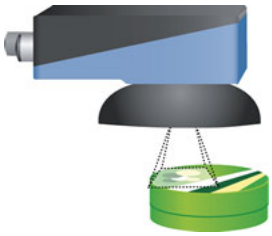
1. Montez l'Inspector à une distance appropriée des objets à inspecter.

Inspector avec éclairage annulaire



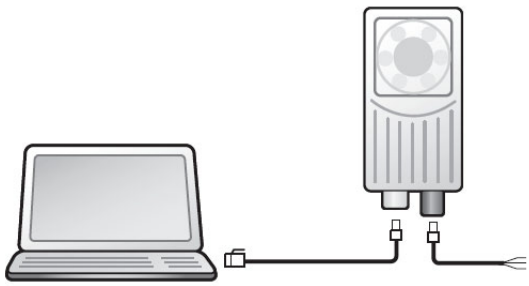
Lors de l'utilisation d'un Inspector avec éclairage annulaire, l'appareil peut être monté légèrement incliné pour éviter au maximum les reflets.

Inspector avec éclairage dôme



Si vous utilisez l'Inspector avec éclairage dôme, vous devez l'aligner sur les objets en respectant une distance d'environ 5 cm entre l'objet et le boîtier de l'Inspector.

2. Branchez le connecteur Ethernet de l'Inspector sur un réseau ou directement sur le connecteur Ethernet d'un PC.

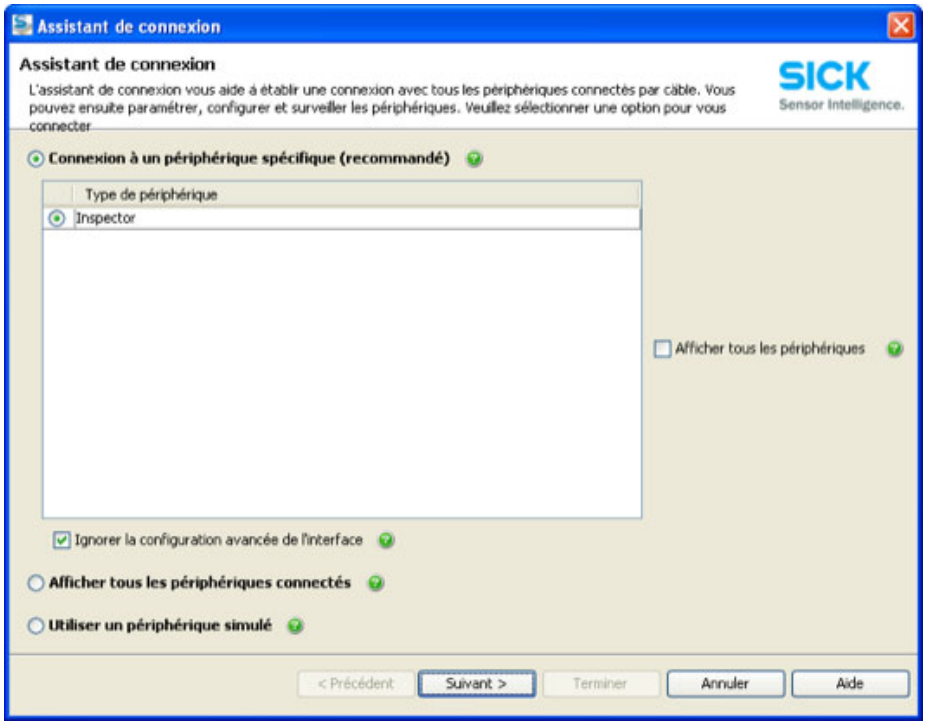


3. Si vous utilisez les signaux d'entrée ou de sortie, ou bien si vous utilisez un éclairage externe, raccordez les appareils correspondants au connecteur **Power** de l'Inspector.
4. Branchez l'Inspector sur une alimentation 24 V CC.
5. Démarrez l'application PC **SOPAS Inspector** et suivez les instructions de la section « 6.3 Assistant de connexion Assistant de connexion » page 23.

6.3 Assistant de connexion

Pour se connecter à un Inspector avec l'Assistant de connexion, sélectionnez **Connecter à un périphérique spécifique**, puis sélectionnez **Inspector** dans la liste de types de périphérique. Cliquez ensuite sur **Suivant**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis


Assistant de connexion
Assistant de connexion
L'assistant de connexion vous aide à établir une connexion avec tous les périphériques connectés par câble. Vous pouvez ensuite paramétrer, configurer et surveiller les périphériques. Veuillez sélectionner une option pour vous connecter.
SICK
Sensor Intelligence.
Connexion à un périphérique spécifique (recommandé)
Type de périphérique
Inspector
Afficher tous les périphériques
Ignorer la configuration avancée de l'interface
Afficher tous les périphériques connectés
Utiliser un périphérique simulé
< Précédent
Suivant >
Terminer
Annuler
Aide

SOPAS cherche alors les Inspectors qui sont connectés à votre ordinateur:

- Si un seul Inspector est connecté, SOPAS tente automatiquement de se connecter à cet Inspector et ouvre la fenêtre principale.
- Si plusieurs Inspectors sont connectés, ou s'il existe un problème avec l'unique Inspector connecté, la page **Périphériques trouvés** s'affiche.
- Si la page **Sélection d'interface** s'affiche, cliquez sur **Suivant** pour avancer et commencer la recherche des Inspectors.

Les icônes et les couleurs figurant dans la liste des périphériques trouvés ont les significations suivantes:

L'Inspector peut y être connecté.

L'Inspector est utilisé par un autre utilisateur.

L'adresse IP de l'Inspector doit être modifiée avant que SOPAS puisse se connecter à l'Inspector.

6.4 Synchronisation

L'application PC est automatiquement synchronisée avec l'Inspector connecté, ce qui signifie que toutes les données relatives à l'appareil sont identiques dans l'application PC. En cas de perte de la communication ou si l'application PC est hors ligne pour une raison quelconque, choisissez Mettre en ligne dans le menu **Communi**cation.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

7 Démarrage

Pour commencer, apprenez à l'Inspector un programme à l'aide des étapes suivantes :

1. Régler la focale et le temps d'exposition
2. Cliquez sur **Sélectionner l'image de référence**.
3. Si nécessaire, régler la taille et l'emplacement de l'outil de détection.
4. Ajoutez les outils d'inspection sur les éléments de l'objet à inspecter.
5. Tester l'inspection sur l'image en direct et régler les paramètres si nécessaire.
6. Configurer les sorties

Lorsque les inspections sont satisfaisantes, passez en mode **Run** pour mettre l'Inspector en service. Enregistrez les paramètres dans la mémoire Flash de l'appareil pour vous assurer qu'ils seront conservés en cas de coupure de courant.

7.1 Régler la focale et le temps d'exposition

Placez un objet devant l'Inspector pour qu'il soit visible dans l'onglet **Image en direct**.

Réglez la focale en tournant la vis de réglage sur le dessus de l'Inspector à l'aide d'une clé Allen de 2 mm. Réglez la focale jusqu'à ce que l'image soit nette.

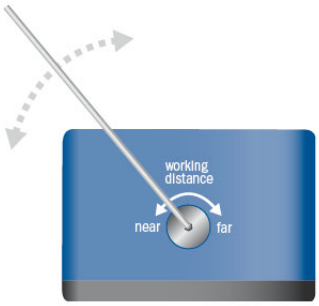


Fig. Réglage de la focale.

Réglez le paramètre **Exposition** jusqu'à ce que l'image soit claire et que les différentes caractéristiques de l'objet se détachent bien sur l'arrière-plan. Si nécessaire, réglez le paramètre **Gain** pour que l'image soit plus brillante.

Cliquez sur le bouton **Auto** si vous voulez que l'Inspector détermine lui-même les valeurs correctes d'exposition et de gain.

7.2 Sélectionner l'image de référence

Cliquez sur **Sélectionner l'image de référence** pour utiliser l'objet de l'image comme programme.

L'Inspector capturera une image de l'objet à utiliser comme référence puis passera à l'affichage de l'image capturée à la place de **l'Image en direct**. Il placera également une **zone Outil de détection** (rectangle bleu) dans l'image. Les contours détectés par l'Inspector dans cette zone sont mis en surbrillance. Pour plus d'informations sur l'apprentissage, consultez la section « 1.2 Apprentissage » page 8.

Si le bouton **Sélectionner l'image de référence** indique le message **Remplacer l'image de référence**, l'image de référence actuelle sera remplacée. Pour éviter de remplacer l'image de référence actuelle, ajoutez un nouveau programme avant l'apprentissage. Pour plus d'informations sur le fonctionnement avec plusieurs programmes, consultez la section « 12 Travail avec plusieurs objets » page38.

7.3 Régler l'outil de détection

Si nécessaire, réglez la taille et l'emplacement de l'outil de détection (rectangle bleu) dans l'image de référence.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Modifiez la quantité de contours mis en surbrillance en réglant le paramètre **Seuillage contour** dans l'onglet Paramètres de l'outil Détection.

D'une manière générale, vous devez vous assurer que la plupart des contours caractéristiques sont surlignés et qu'aucun contour n'est surligné dans l'arrière-plan ou à l'extérieur de l'objet.

OK

Nombre de contours suffisant

Mauvais

Trop peu de contours

Mauvais

Trop de contours, présence de contours sur l'arrière-plan.

S'il est trop difficile de faire disparaître les contours surlignés de l'arrière-plan à l'aide du **paramètre Seuillage** contour, utilisez **l'outil** Masque pour masquer les éléments de la zone situés hors de l'objet.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Principes de base pour les réglages :

- Les contours bien contrastés sont plus importants que les contours peu marqués.
- Évitez les contours surlignés hors de l'objet.
- Il n'est pas nécessaire d'avoir des contours très contrastés partout, l'Inspector saura probablement détecter l'objet même si les contours importants sont parfois moins marqués.

7.4 Ajouter des outils d'inspection

Placez des outils d'inspection sur les caractéristiques de l'objet pour les inspecter dans l'image de référence. Il existe quatre types différents d'outils d'inspection, dont un seul est disponible pour l'Inspector I40 :

Pixels objet

Pixels contour

Contour

Forme (uniquement sur l'Inspector I40)

Pour plus d'informations sur les outils d'inspection, consultez les chapitres « 3 Outils d'inspection » page 13 et « 24 Paramétrage des outils d'inspection » page66 .

7.5 Tester les réglages

Pour vérifier que les objets sont correctement détectés et inspectés, passez sur l'onglet **Image en direct**, placez plusieurs objets devant l'Inspector et observez les résultats affichés à l'image et dans l'onglet **Résu**ltats.

Vous pouvez modifier les paramètres dans les onglets **Outil de détection** et **Outils d'inspection** tout en visualisant **l'Image en direct** pour observer directement les résultats de vos modifications. Pour déplacer ou redimensionner des zones, passez à l'onglet **Image de référence**.

7.6 Configurer les sorties

Si nécessaire, définissez le retard et la durée active de la sortie que vous allez utiliser ; consultez la section « 10 Configuration des résultats d'inspection » page 33.

Remarque

Pendant la configuration de l'Inspector, les sorties sont désactivées par défaut. Vous pouvez les activer en mode **Réglages** en procédant comme suit :

Inspector I10 et I20	Cliquez sur **Réglages** sous l'image dans l'onglet **Image en direct**.
Inspector I40	Choisissez les **Paramètres E/S** dans le menu **InspectorI40** et sélectionnez **Activer les sorties intégrées en mode Réglages** dans l'onglet **Utilisation E/S**.

Une fois en mode **Run**, les sorties seront automatiquement activées.

7.7 Passer en mode Run ou ajouter des programmes

Lorsque l'Inspector examine correctement les objets, mettez-le en service en passant en mode **Run**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Lors du passage en mode **Run**, vous devrez indiquer si vous souhaitez ou non sauvegarder définitivement les paramètres dans la mémoire Flash de l'appareil. Si vous sauvegardez les paramètres, l'Inspector continuera d'utiliser cette configuration même après une coupure de courant.

Ajoutez des programmes dans l'Inspector en cliquant sur le bouton **Ajouter** sous la liste **Programmes**. Un nouveau programme s'ajoute à la liste et vous pouvez faire l'apprentissage d'un nouvel objet par l'Inspector.

8 Capture d'image

8.1 Régler la focale

Pour régler la focale, placez un objet devant l'Inspector de telle sorte qu'il soit visible dans l'onglet **Image en direct**.

Réglez la focale en tournant la vis de réglage sur le dessus de l'Inspector. Utilisez la clé Allen de 2 mm fournie avec l'Inspector. Dans l'onglet **Image en direct**, réglez la focale jusqu'à ce que l'image soit nette.

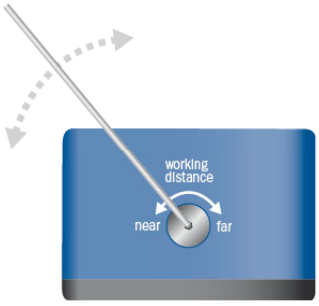


Fig. – Réglage de la focale

8.2 Régler les paramètres de prise d'image

Les paramètres **Exposition** et **Gain** modifient la qualité de l'image. Pour déterminer automatiquement les meilleures valeurs de temps d'exposition et de gain, cliquez sur le bouton **Auto**. Le bouton **Auto** ne modifie pas en continu les paramètres d'exposition et de gain, mais seulement à chaque fois que vous cliquez sur **Auto**.

8.2.1 Régler l'exposition

Exposition représente le temps d'exposition mesuré en millisecondes (ms).

Augmenter le temps d'exposition permet d'obtenir des images plus claires mais peut diminuer la fréquence de contrôle.

Si l'objet se déplace et que le temps d'exposition est trop long, l'image sera floue, ce qui peut réduire la précision des inspections. Lorsque le temps d'exposition doit être faible à cause de la vitesse des objets, il existe deux moyens de rendre l'image suffisamment claire :

- Utiliser un éclairage externe à haute intensité
- Augmenter le gain

Pour régler le temps d'exposition, faites glisser le curseur **Exposition** dans l'onglet **Paramètres de prise d'image**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

8.2.2 Réglage du gain

Le paramètre **Gain** est utilisé pour augmenter le gain d'une image après sa capture. Il peut également augmenter le bruit de l'image et son grain apparent.

Pour régler le gain, faites glisser le curseur **Gain** dans l'onglet **Paramètres de prise d'image**. Lorsque la valeur **Gain** est à 100 %, cela signifie que l'image n'est pas affectée. Si la valeur est supérieure, l'image sera plus claire.

8.3 Éclairage

L'Inspector peut être configuré pour utiliser un éclairage interne ou externe, ou les deux à la fois.

Remarque

L'éclairage interne ou externe est actif pendant tout le temps d'exposition.

8.3.1 Éclairage interne

Pour activer (ou désactiver) l'éclairage intégré de l'Inspector, cochez (ou décochez) la case **Interne** de l'onglet **Paramètres de prise d'image**.

8.3.2 Éclairage externe

Avant que l'Inspector puisse utiliser un éclairage externe, il faut définir son type.

Pour utiliser un éclairage externe avec l'Inspector :

1. Cochez l'option **Externe** dans l'onglet **Paramètres de prise d'image**.
2. Sélectionnez la source d'éclairage externe dans la liste déroulante de la boîte de dialogue **Choix de l'éclairage externe**.
3. Cliquez sur **OK**.

Si vous utilisez une source lumineuse ICL SICK, il suffit de sélectionner le type correspondant dans la liste et tous les autres paramètres seront définis automatiquement. Si le temps d'exposition sélectionné est supérieur à la durée d'activité maximum de la source lumineuse choisie, le temps d'exposition sera automatiquement adapté à cette limite.

Si une source lumineuse SICK est utilisée en combinaison avec l'unité de déclenchement VLR© SICK AG, sélectionnez l'option **Autre - actif bas** dans la liste.

Source externe non-SICK

Si vous utilisez une source lumineuse d'un autre fournisseur, choisissez **Autre - actif haut** ou **Autre - actif bas** en fonction des spécifications de l'éclairage externe. L'option **Autre - actif haut** convient pour les sources qui sont activées sur un signal haut (+5 V) tandis que l'option **Autre - actif bas** concerne les sources qui sont activées sur un signal bas (0 V). Le signal est actif pendant tout le temps d'exposition. Vous devez donc régler le paramètre **Exposition** à une valeur inférieure à la durée d'activité maximum de la source lumineuse. Si l'éclairage externe subit des restrictions liées au rapport cyclique, le seul moyen est d'utiliser un déclenchement d'image en réglant la fréquence de déclenchement afin de ne pas dépasser le rapport cyclique de la source lumineuse.

Attention

Ne définissez pas un temps d'exposition supérieur à celui pour lequel l'éclairage externe est conçu. Consultez les caractéristiques techniques de la source lumineuse.

Ne définissez pas un temps de cycle (fréquence de contrôle) inférieur à celui pour lequel l'éclairage externe est conçu. Consultez les caractéristiques techniques de la source lumineuse.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

8.4 Déclencher la capture d'image

La capture des images peut être :

- **continue**, en fonction des capacités de l'Inspector. La fréquence de contrôle est affichée dans la fenêtre principale.
- **Déclenchée**, avec une capture d'image à chaque fois (avec ou sans retard) qu'une impulsion est envoyée sur l'entrée E3 de l'Inspector, ou via Ethernet/IP sur un Inspector I40.

Pour déclencher la capture d'image avec E3 sur l'Inspector :

1. Connectez un système de déclenchement d'image à l'Inspector ; voir section « 14.1 Connecter un système de déclenchement d'image » page 42.
2. Sélectionnez **Déclenché par E3** dans l'onglet **Paramètres de prise d'image**.
3. Choisissez **Front montant** ou **Front descendant** dans le menu déroulant. (Front montant : le niveau du signal passe de 0 à +24 V ; Front descendant : le niveau du signal passe de +24 V à 0 V.)
4. Indiquez un délai en millisecondes (**ms**) ou en nombre **d'impulsions**. Si vous choisissez **impulsions**, l'entrée E4 doit être activée dans la boîte de dialogue **Paramètres des entrées**.

Pour déclencher la capture d'image via Ethernet/IP, consultez la section « 15.3 Contrôler l'Inspector via Ethernet/IP » page 46. Si vous optez pour un déclenchement via Ethernet/IP, l'Inspector capturera l'image sans retard.

8.5 Réglage de la taille d'image et du champ de vision

La taille d'image est la taille en pixels des images capturées par l'Inspector. Ce paramètre peut être modifié en changeant la taille du champ de vision.

La taille d'image varie en fonction du champ de vision. Modifiez le champ de vision pour que l'Inspector ne capture que les images de la zone dans laquelle les objets sont susceptibles de se trouver. Par défaut, le champ de vision représente toute la zone que l'Inspector capte.

Pour modifier le champ de vision :

1. Dans la section **Taille d'image** de l'onglet **Paramètres de prise d'image**, cliquez sur le bouton **Modifier**.
2. Dans l'onglet **Image en direct**, redimensionnez le rectangle gris **Champ valide** représentant le champ de vision à l'aide des poignées. La zone **Champ minimum** (rectangle rouge) dépend de la zone définie pour l'outil de détection et des outils d'inspection programmés, qui doivent tous se situer à l'intérieur du champ de vision.

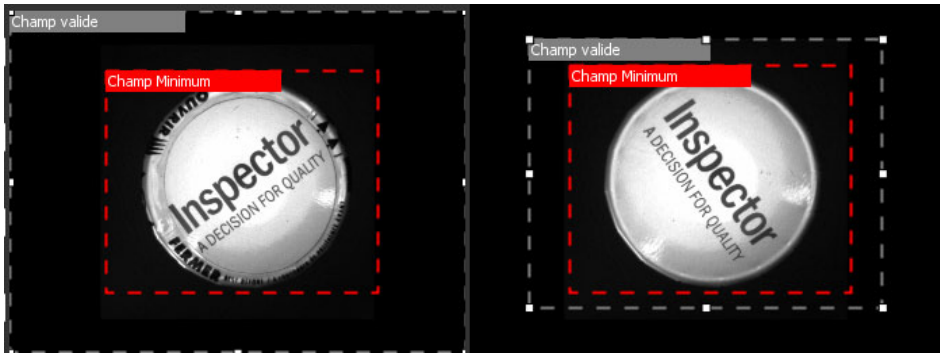


Fig. Réduction du champ de vision

3. Cliquez sur **Redimensionner**. L'Inspector utilise la nouvelle taille d'image.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

9 Améliorer la précision d'inspection

Il existe plusieurs méthodes pour améliorer la précision (ou stabilité) des inspections, par exemple si l'Inspector ne réussit pas à détecter des objets corrects, s'il détecte des objets défectueux ou s'il rencontre des problèmes pour inspecter correctement les détails des objets.

9.1 Améliorer la localisation des objets

Si l'Inspector rencontre des problèmes pour localiser les objets correctement, vous pouvez essayer les solutions suivantes :

Affiner les contours appris.
Modifiez le paramètre **Seuillage contour** dans l'onglet Outil de détection pour redéfinir les contours que l'Inspector doit utiliser pour la détection. Voir aussi les sections « 2 Détection d'un objet » page 8 et « 7.3 Régler l'outil de détection » page 25.

Modifier la taille et la forme de la zone de détection.
Essayez de supprimer les contours qui ne sont pas pertinents pour distinguer l'objet, par exemple dans l'arrière-plan. S'il n'y a aucun contour dans l'arrière-plan, la zone de l'Outil de détection (bleue) doit couvrir l'objet avec une certaine marge.

Masquer les zones difficiles.
Les zones susceptibles de varier d'une image à l'autre, par exemple les codes de dates ou les zones fortement réfléchissantes, doivent être ignorées dans la zone de l'Outil de détection. Pour cela, il faut masquer les zones correspondantes.

Désélectionnez l'option Autoriser rotation si possible.
Si les objets ne présentent jamais de rotation par rapport à l'objet de référence, vous pouvez décocher l'option Autoriser rotation pour éviter que l'Inspector confonde les contours décalés avec les contours corrects.

Dans certaines applications, ce seuil peut être utilisé pour rejeter les objets présentant une rotation incorrecte.

Vérifier que le paramètre Autoriser rotation est suffisamment élevé.
Les objets dont la rotation est supérieure à la valeur **Autoriser rotation** ne seront pas détectés.

Désélectionner l'option Autoriser la variation d'échelle si possible.
Si les objets apparaissent toujours à la même taille que l'objet de référence, vous pouvez décocher l'option **Autoriser la variation d'échelle** pour éviter que l'Inspector confonde des contours à une échelle différente avec les contours corrects.

Éviter le paramètre Rechercher dans toute l'image si possible.
Si les objets se trouvent toujours dans une zone donnée de l'image, vous pouvez restreindre la zone de recherche afin d'éviter que l'Inspecteur confonde des contours situés totalement ou partiellement hors de la zone prévue avec les contours corrects.

Pour restreindre la zone de recherche, désélectionnez l'option **Rechercher dans toute l'image** et définissez la **Zone de recherche** (rectangle vert) dans l'image.

Régler la méthode de recherche.
Utilisez une méthode de recherche plus rapide pour localiser les objets en modifiant le paramètre **Méthode de recherche** (section **Avancés** de l'onglet **Outil de détection**).

Inspector I10/I20	Inspector I40
La **Méthode de recherche** de l'Inspector peut être réglée avec un curseur soit sur **Haute précision**, soit sur **Haute vitesse**. Haute précision donne une recherche moins rapide et Haute vitesse diminue la précision.	La **Méthode de recherche** de l'Inspector peut être modifiée à l'aide de deux curseurs. L'un détermine le compromis entre **Haute stabilité** et **Haute vitesse**. L'autre détermine le compromis entre **Haute précision** et **Haute vitesse**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Le curseur de l'Inspector I10/I20 est une combinaison des deux curseurs de l'Inspector I40. Le fait d'avoir le curseur **Stabilité** et le curseur **Précision** en position **Haute vitesse** dans l'Inspector I40 correspond à la position **Haute vitesse** du curseur de l'Inspector I10/I20. À l'inverse, le fait d'avoir les deux curseurs de l'Inspector I40 en position **Haute stabilité** et **Haute précision** correspond à la position **Haute précision** dans l'Inspector I10/I20.

Le terme **Haute stabilité** signifie que l'objet est mieux positionné dans les images difficiles, c'est-à-dire les images contenant, par exemple, un encombrement en arrière-plan, des zones d'ombre importantes, de petits objets, un faible contraste ou une occlusion importante. Pour obtenir des scènes simples et propres comportant des objets à contraste élevé, il suffit généralement d'utiliser le mode Haute vitesse.

Le terme **Haute précision** désigne la précision sous-pixel avec laquelle l'objet est détecté. Pour les applications simples de comptage des pixels, il est possible qu'il ne soit pas nécessaire de trouver la position optimale à l'échelle sous-pixel de l'objet. Une localisation rapide et grossière peut suffire. Toutefois, dans les applications nécessitant un positionnement précis de l'outil d'inspection, le curseur devra être défini sur Haute précision. Par exemple, un outil Pixels Contour peut être positionné à proximité des contours de l'objet afin de détecter d'éventuelles fissures. Il importe alors que cet outil Pixels Contour reste dans l'objet afin d'éviter que les contours de l'objet soient pris pour des fissures.

9.2 Améliorer les outils d'inspection

Si l'Inspector rencontre des problèmes pour inspecter correctement les détails des objets détectés, essayez les solutions suivantes :

Régler les paramètres d'inspection
Appliquez la méthode suivante pour définir les bons paramètres des outils d'inspection :

1. Faites passer à l'Inspector un certain nombre d'objets acceptables et notez le résultat de l'inspection détaillée.
2. Répétez l'opération en utilisant des objets défectueux et notez le résultat.
3. Réglez **% pixels sélectionnés dans la zone**, **% pixels de contour** ou **Reconnaissance** pour que les seuils se situent à mi-chemin entre les résultats des objets acceptables et ceux des objets défectueux.

Modifier les zones d'inspection
Vous pouvez modifier les zones de l'image dans l'onglet **Image de référence** :

- Déplacez, redimensionnez et faites pivoter une zone d'inspection à l'aide des poignées qui s'affichent lorsqu'elle est sélectionnée.
- Modifiez la forme d'une zone à l'aide du bouton **Forme** de l'onglet **Outils d'inspection**.
- Masquez certaines zones à l'aide de **l'outil Masque**.

Remarque

Après avoir modifié **un paramètre Pixels Objet** ou **Pixels Contour**, vous devrez peut-être ajuster les paramètres **% pixels sélectionnés dans la zone** ou **% pixels de contour**.

Choisir un autre outil d'inspection
Parfois, il peut être utile d'utiliser un autre type d'inspection. Par exemple, utilisez l'outil **Pixels Contour** au lieu de l'outil **Pixels Objet** pour mieux supporter la luminosité ambiante. Lorsque vous choisissez l'outil Contour ou l'outil Forme, il est recommandé de commencer par tester l'outil Forme. L'outil Contour peut présenter certains avantages pour les applications dans lesquelles la couleur de l'objet et/ou l'arrière-plan change mais les contours restent les mêmes.

Diviser un outil d'inspection en plusieurs outils d'inspection
Il arrive parfois qu'un défaut en compense un autre dans une zone inspectée ; par exemple, une tache d'encre peut compenser une lacune sur une date imprimée. En

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

utilisant plusieurs outils d'inspection sur des portions réduites couvrant la même zone de l'objet, vous pouvez réduire le risque de compensation d'erreurs multiples.

9.3 Remplacer l'image de référence

La qualité des images est souvent primordiale pour obtenir des inspections correctes. Pour remplacer l'image de référence :

1. Placez un objet correct devant l'Inspector.
2. Passez en mode **Réglages** et modifiez les paramètres d'exposition et de gain dans l'onglet **Paramètres de prise d'image**.
3. Cliquez sur **Remplacer l'image de référence** sous l'image dans l'onglet **Image en direct**. L'Inspector capture une nouvelle image de l'objet et l'affiche dans l'onglet **Image de référence**.
4. Si nécessaire, modifiez les zones de l'image de référence pour qu'elles occupent les positions correctes sur l'objet.

9.4 Conditions ambiantes

Essayez d'améliorer la qualité et de réduire les variations des images capturées par l'Inspector.

- Atténuez la lumière ambiante ou utilisez un éclairage externe afin de réduire les variations d'exposition provoquées par la lumière ambiante.
- Si les objets se déplacent à des vitesses élevées, réduisez le temps d'exposition pour éviter les images floues. Si ceci est difficile à réaliser tout en conservant une bonne qualité des images, vous pouvez envisager l'utilisation d'un éclairage externe.

10 Configuration des résultats d'inspection

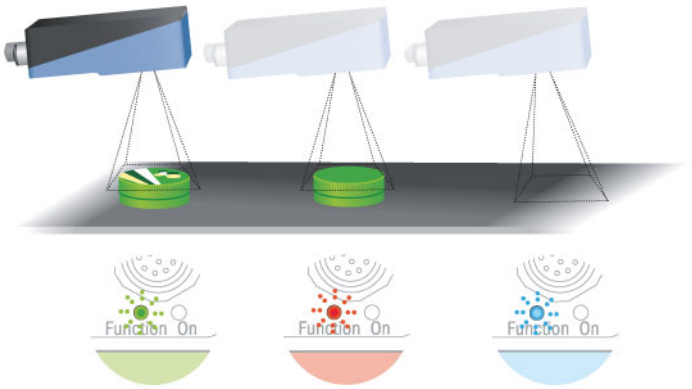
10.1 Activer les sorties numériques – Inspector I10

Chaque inspection effectuée par l'Inspector peut activer l'une des trois sorties numériques intégrées S1, S2 ou S3 de l'Inspector.

La sortie activée dans l'Inspector I10 est tributaire du résultat de l'inspection :

Sortie	Broche	Couleur de la LED Function	Condition d'activation
S1	4	**Bleue**	**Non localisé** – L'objet n'a pas été localisé ou bien un des détails à inspecter n'était pas dans l'image.
S2	6	**Rouge**	**Non reconnu** – L'objet a été localisé mais au moins l'une des inspections détaillées a échoué.
S3	7	**Verte**	**Résultat OK** – L'objet a été localisé et les résultats de tous les outils d'inspection sont OK.

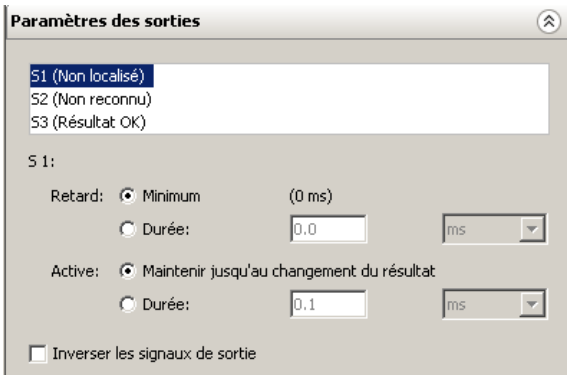
©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis



Indications de la LED « Function »

Normalement, le signal de sortie est bas (0 V) lorsque la sortie est inactive et haut (+24 V) lorsque la sortie est active, c'est-à-dire actif haut ; toutefois, les signaux peuvent être inversés.

Les résultats d'inspection sont paramétrés dans l'onglet **Paramètres des sorties**.



Onglet Paramètres des sorties I10

10.2 Activer les sorties numériques – Inspector I20/I40

Le résultat de chaque inspection effectuée par l'Inspector I20/I40 peut être affecté à l'une des sorties intégrées ou aux sorties d'un boîtier d'extension E/S connecté.

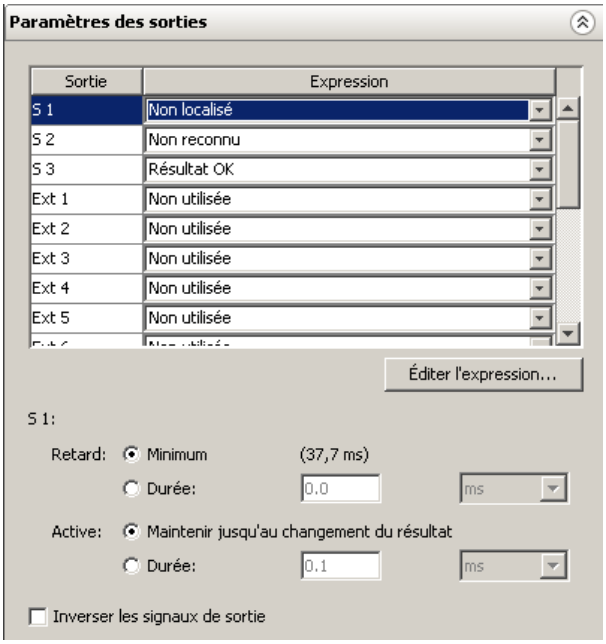
Les paramètres par défaut des sorties intégrées de l'Inspector I20/I40 sont identiques à ceux de l'Inspector I10.

Sortie	Broche	Couleur de la LED Function	Condition d'activation
S1	4	**Bleue**	**Non localisé** – L'objet n'a pas été localisé ou bien un des détails à inspecter n'était pas dans l'image.
S2	6	**Rouge**	**Non reconnu** – L'objet a été localisé mais au moins l'une des inspections détaillées a échoué.
S3	7	**Verte**	**Résultat OK** – L'objet a été localisé et les résultats de tous les outils d'inspection sont OK.

Normalement, le signal de sortie est bas (0 V) lorsque la sortie est inactive et haut (+24 V) lorsque la sortie est active, c'est-à-dire actif haut ; toutefois, les signaux peuvent être inversés.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Les résultats d'inspection sont paramétrés dans l'onglet **Paramètres des sorties**.



Onglet Paramètres des sorties Inspector I20/I40 – Boîtier d'extension E/S activé.

En cliquant sur **Éditer l'expression**, vous pouvez également définir des résultats d'inspections supplémentaires – par exemple, en cas d'échec de certains outils d'inspection – qui peuvent ensuite être affectés aux sorties numériques.

10.3 Paramétrer le retard des sorties

Le retard est toujours compté à partir du début de l'exposition d'une image. Pour paramétrer le retard applicable sur une sortie intégrée :

1. Choisissez la sortie dans la liste de l'onglet **Paramètres des sorties**.
2. Réglez le retard de la sortie en choisissant :

   Minimum Le retard sera le plus court possible, c'est-à-dire égal au temps nécessaire à l'Inspector pour réaliser l'inspection.

   La durée nécessaire dépend de nombreux paramètres appliqués au programme en cours et s'affiche sous l'image dans les onglets **Image en direct** et **Image de référence**.

   Durée Définissez le retard en unités de temps (millisecondes) ou en nombre d'impulsions codeur.

Si vous définissez le retard en nombre d'impulsions codeur, il faut qu'un codeur soit connecté à l'entrée E4 et que cette entrée soit paramétrée comme entrée codeur. Pour cela, consultez la section « 14.2 Connecter un codeur incrémental » page 43.

Pour plus d'informations sur le paramètre **Retard**, consultez la section « 4 Résultats et sorties » page 16.

Remarques

Si vous fixez un temps de retard inférieur au retard minimum, un avertissement s'affiche et l'appareil utilise le retard minimum.

Si le retard est fixé en nombre d'impulsions codeur et que le temps de réception de ces impulsions est inférieur au retard minimum, les impulsions de déclenchement seront ignorées. Le nombre d'impulsions de déclenchement ignorées est affiché dans l'onglet Statistiques ; voir section « 19.2 Statistiques », page 56.

Le retard des sorties ne peut être défini pour les sorties sur un boîtier d'extension E/S.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

10.4 Définir la durée active des sorties

La durée active est toujours comptée à partir de l'activation du signal de sortie. Pour définir la durée active pour une sortie intégrée :

1. Choisissez la sortie dans la liste de l'onglet **Paramètres des sorties**.
2. Fixez la durée active en choisissant soit :

Maintenir jusqu'à changement du résultat
La sortie reste active tant que le résultat d'inspection correspond à celui de cette sortie.

Dès que le résultat d'inspection change, la sortie change. Notez que la désactivation de la sortie se produit après écoulement du temps de retard défini.

Durée Définissez la durée active en unités de temps (millisecondes) ou en nombre d'impulsions codeur.

Pour plus d'informations sur le paramètre Durée active, consultez la section « 4 Résultats et sorties » page 16.

Remarque

Le retard des sorties ne peut être défini pour les sorties sur un boîtier d'extension E/S.

10.5 Inverser les signaux de sortie

Normalement, le signal de sortie est bas (0 V) lorsque la sortie est inactive et haut (+24 V) lorsque la sortie est active, c'est-à-dire actif haut. Vous pouvez modifier ce réglage en cochant l'option **Inverser les signaux de sortie** dans l'onglet **Paramètres des sorties**. Lorsqu'ils sont inversés, tous les signaux de sortie sont à +24 V lorsque la sortie est inactive, et à 0 V lorsqu'elle est active.

10.6 Activer et désactiver les sorties

Par défaut, les signaux de sortie sont désactivés lorsque l'Inspector est configuré en mode **Réglages**. Pour activer les signaux de sortie en mode **Réglages**, procédez comme suit :

Inspector I10/I20 Cliquez sur **Activées** sous l'image dans l'onglet **Image en direct**.

Inspector I40 Choisissez les **Paramètres E/S** dans le menu **InspectorI40** et sélectionnez **Activer les sorties intégrées en mode Réglages** dans la boîte de dialogue.

Lorsque l'appareil est placé en mode **Run**, les sorties sont activées automatiquement.

10.7 Résultats via Ethernet/IP

Pour consulter les résultats de l'inspection dans l'Inspector I40 via Ethernet/IP, reportez-vous au chapitre « 15 Utiliser Ethernet/IP » page 44.

11 Augmenter la vitesse d'inspection

Il existe plusieurs moyens pour augmenter la vitesse d'inspection si elle n'est pas suffisante pour les inspections à cadence élevée. Lorsque vous testez ces réglages, observez l'amélioration de la fréquence de contrôle affichée sous l'image.

11.1 Réduire la taille d'image

La taille d'image est la taille (en pixels) des images capturées par l'Inspector. Pour régler la taille d'image, consultez la section « 8.5 Réglage de la taille d'image » page 30.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

11.2 Régler les paramètres de l'outil de détection

Pour augmenter la vitesse d'inspection en réglant les paramètres de l'**Outil de détection**, essayez les solutions suivantes :

Réduire la rotation maximum.
Réglez le paramètre **Autoriser rotation** à une valeur légèrement supérieure à l'angle de rotation maximal auquel les objets sont susceptibles d'apparaître par rapport à l'objet de référence. Ainsi, l'Inspector ne perdra pas de temps à essayer de détecter des objets avec un angle de rotation supérieur.

Si les objets ne présentent jamais de rotation par rapport à l'objet de référence, désélectionnez l'option Autoriser rotation.

Ne pas utiliser les variations d'échelle.
Désélectionnez l'option **Autoriser la variation d'échelle** si les objets apparaissent toujours à la même taille que dans l'objet de référence. Ainsi, l'Inspector ne perdra pas de temps à essayer de détecter des objets avec une variation d'échelle.

Réduire la zone de recherche.
La recherche (localisation d'objet) est parfois plus rapide dans les zones réduites. Pour modifier la zone de recherche :

1. Désélectionnez l'option **Rechercher dans toute l'image**.
2. Dans l'onglet **Image de référence**, redimensionnez la zone de recherche verte à l'aide des poignées.

Remarque

Si aucune zone d'inspection ne se trouve à l'extérieur de la zone de recherche, vous pouvez envisager de réduire le champ de vision plutôt que la zone de recherche ; consultez la section « 8.5. Réglage de la taille d'image et du champ de vision » page 30.

Remarque

La taille et la forme de la zone de l'outil de détection n'influent pas sur la vitesse des inspections dans l'Inspector I10/I20 ; en revanche, dans l'Inspector I40, la vitesse augmente généralement lorsque la zone est plus petite. L'ajout de masques dans l'outil de détection n'a pas d'influence sur la vitesse des inspections.

Régler la méthode de recherche.
Utilisez une méthode de recherche plus rapide pour localiser les objets en modifiant le paramètre **Méthode de recherche** (section **Avancés** de l'onglet **Outil de** détection).

Pour plus d'informations sur la manière dont les paramètres **Méthode de recherche** affectent la stabilité, la précision et la vitesse de l'outil de détection, reportez-vous au paragraphe Régler la méthode de recherche dans la section « 9.1 Améliorer la localisation des objets » page 31.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

11.3 Réduire le temps d'exposition

Si le temps d'exposition représente une grande partie du **Retard minimum**, réduire le temps d'exposition peut être efficace pour augmenter la vitesse.

Pour réduire le temps d'exposition sans assombrir l'image, essayez d'augmenter le gain et/ou d'ajouter un éclairage externe.

11.4 Régler les paramètres des outils d'inspection

Pour augmenter la vitesse d'inspection en réglant les paramètres des **Outils d'inspection**, essayez les solutions suivantes :

Réduire les zones d'inspection.
L'inspection est plus rapide dans les zones de taille réduite.

Modifier le type d'outil d'inspection.
Dans certains cas, il est possible d'utiliser un outil d'inspection plus rapide. La vitesse relative des différents types d'outils d'inspection est la suivante :

- Pixels Contour – le plus rapide
- Pixels Objet – un peu moins rapide
- Forme – plus lent
- Contour – le plus lent

Réduire la tolérance de position.
La réduction de la tolérance de position simplifie l'outil Forme et augmente légèrement sa vitesse.

11.5 Éviter d'avoir à localiser l'objet

Généralement, c'est la localisation de l'objet qui prend le plus de temps dans une inspection. Dans la plupart des cas, il est possible d'accélérer considérablement les inspections en supprimant la zone **Outil de détection** (bleue) de l'objet de référence.

Avant de pouvoir supprimer la zone **Outil de détection**, vérifiez les éléments suivants :

- Les objets doivent toujours être situés au même emplacement dans les images.
- Les objets ne doivent subir ni rotation, ni variation d'échelle par rapport à l'objet de référence.

On peut normalement vérifier le premier point en utilisant un système de déclenchement pour la capture d'image, tandis que le second point nécessite d'autres moyens.

11.6 Éviter d'utiliser les entrées ou sorties numériques externes

La communication avec le boîtier d'extension E/S réduit la fréquence de contrôle de l'Inspector I20/I40. Pour optimiser l'utilisation du boîtier d'extension E/S, n'activez que les fonctionnalités requises pour l'application. Par exemple, n'activez pas les entrées du boîtier E/S si vous n'utilisez que les sorties.

12 Travail avec plusieurs objets

L'Inspector peut mémoriser jusqu'à 16 programmes différents (32 dans l'Inspector I40), ce qui facilite le changement entre différentes inspections utilisant différents programmes.

12.1 Apprentissage de programmes supplémentaires

Pour apprendre un programme supplémentaire :

1. Dans la liste **Programmes**, cliquez sur le bouton **Ajouter**. Un nouveau programme est créé. Ce programme est vide et ne contient aucune image de référence.
2. Placez un nouvel objet dans le champ de vision de l'Inspector.
3. Réglez les paramètres de prise d'image.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

4. Cliquez sur le bouton **Sélectionner l'image de référence**. Une nouvelle image de référence est placée dans la boîte d'image.
5. Pour modifier le nom de l'image de référence, double-cliquez dessus et entrez un nouveau nom.
6. Ajoutez des outils d'inspection et réglez les paramètres.

Pour plus d'informations sur la capture et les paramètres d'image, consultez les sections « 8 Capture d'image » page 28 et « 22 Paramétrage de l'image » page 62.

12.2 Choisir le programme à utiliser

Le temps nécessaire pour changer de programme dépend du nombre d'inspections, du type d'outil d'inspection et de la taille des zones du programme. En règle générale, le changement de programme prend environ une seconde. Vous trouverez quelques recommandations dans le tableau suivant :

Configuration des programmes	Durée standard de sélection des programmes
Uniquement l'outil de détection	0,5 s
Outil de détection plus quatre outils **Pixels** objet	1 s
Outil de détection plus quatre outils **Pixels** Contour	1 s
Outil de détection plus quatre outils **Contou**r	2 s
Outil de détection plus quatre outils **Fo**rme	1 s
Outil de détection plus 32 **outils** Pixels objet	3,5 s
Outil de détection plus 32 **outils** Contour	20 s

12.2.1 Choisir un programme avec le PC

Pour sélectionner le programme à utiliser pour/pendant les inspections :

1. Passez en mode Réglages en cliquant sur le bouton **Réglages**.
2. Dans la liste **Programmes**, cliquez sur le programme choisi.
3. Cliquez sur le bouton **Run** pour démarrer l'inspection.

12.2.2 Choisir un programme à l'aide des entrées de l'Inspector

Pour sélectionner les programmes à utiliser à l'aide des entrées de l'Inspector, consultez la section « 14.4 Sélectionner des programmes à l'aide des entrées » page 43.

12.2.3 Choisir un programme avec le boîtier d'extension E/S

Pour sélectionner les programmes à utiliser à l'aide des entrées du boîtier d'extension E/S, consultez la section « 28.2 Paramètres E/S – Inspector I20 » page 76 ou la section « 28.3 Paramètres E/S – Inspector I40 » page 77.

12.2.4 Choisir un programme via Ethernet/IP

Pour sélectionner les programmes à utiliser via Ethernet/IP pour l'Inspector I40, consultez la section « 15.3 Contrôler l'Inspector via Ethernet/IP » page 46.

12.3 Dupliquer des programmes

Pour dupliquer un programme :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le programme source et sélectionnez l'option **Copier vers un nouveau programme** dans le menu contextuel.
2. Le nouveau programme est ajouté à la fin de la liste **Programme**s.

Pour modifier le nom du nouveau programme, double-cliquez dessus et entrez un nouveau nom.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

12.4 Paramètres de plusieurs programmes

Dans SOPAS Inspector, certains paramètres sont propres à chaque programme alors que d'autres sont communs à tous les programmes.

Les paramètres définis dans le panneau de configuration de la fenêtre principale sont propres à chaque programme :

- Paramètres de prise d'image
- Outil de détection
- Outils d'inspection
- Paramètres des sorties

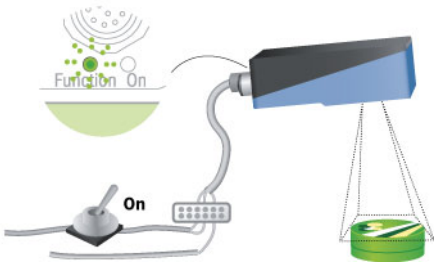
D'autres paramètres – définis dans le menu **Inspector** – sont généraux et s'appliquent à tous les programmes, par exemple :

- Paramètres E/S
- Récupération images
- Stocker des images sur FTP

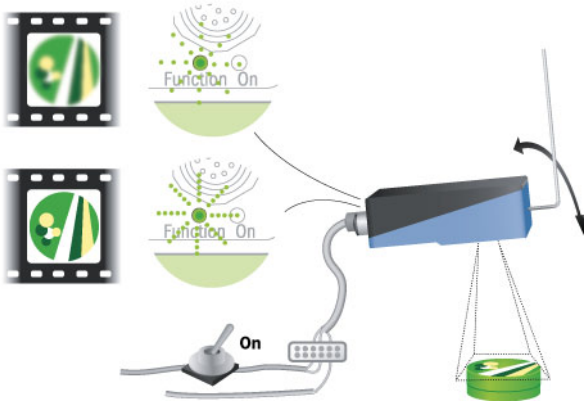
13 Apprentissage sans PC

Pour apprendre un programme à l'aide de l'entrée numérique E2, sans connecter l'Inspector à un PC, procédez comme suit :

1. Assurez-vous que l'Inspector est en mode **Run**. Placez un objet devant l'Inspector et branchez l'entrée E2 (broche 5, fil rose sur les câbles DOL-1212) à +24 V.
   Au bout d'environ 3 secondes, l'Inspector commence à capturer des images en utilisant l'éclairage le cas échéant. La LED **Function** commence à clignoter.

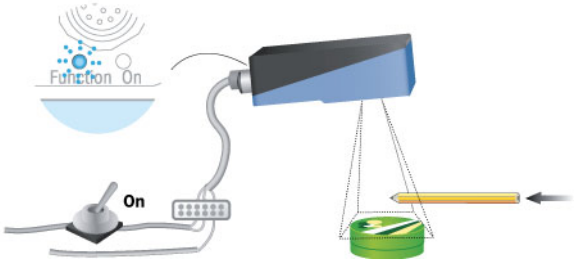


2. Réglez la focale à l'aide de la vis. La fréquence de clignotement de la LED **Function** indique la qualité de focale des images : plus la LED clignote rapidement, meilleure est l'image.

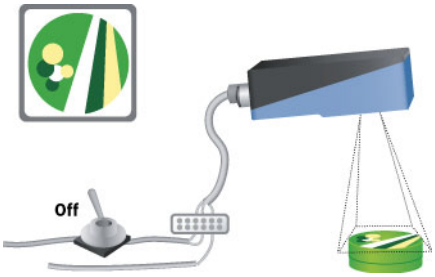


©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

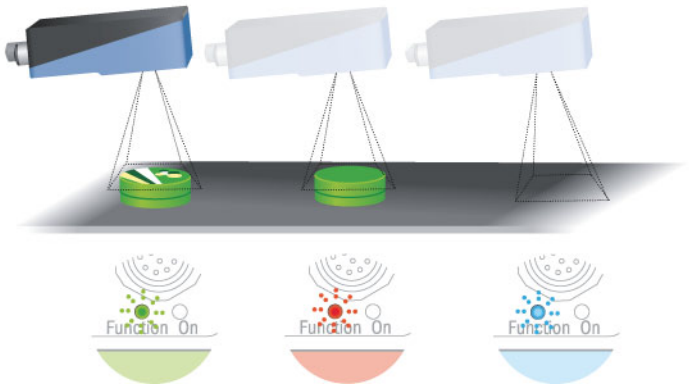
3. Déterminez le champ de vision (c'est-à-dire la zone couverte par l'image capturée) à l'aide d'un doigt, d'un stylo ou d'un autre accessoire. Dès que le doigt/stylo pénètre dans le champ de vision, la LED **Function** de couleur verte devient bleue.
La couleur de la LED réagit à la présence de mouvement dans l'image. Assurez-vous que seul le doigt/stylo se déplace et que le reste de la scène est stationnaire.



4. Lorsque vous avez terminé, mettez l'entrée E2 hors tension. L'Inspector utilisera désormais l'image la plus récente comme image de référence et apprendra les contours de l'objet présent dans cette image. Toutes les données de l'appareil sont enregistrées dans une mémoire Flash. Pendant la sauvegarde dans la mémoire Flash, la LED **Function** est blanche et clignote.



5. L'Inspector passe ensuite automatiquement en mode **Run** et démarre l'inspection.



L'apprentissage via Ethernet/IP sur l'Inspector I40 diffère de l'apprentissage à l'aide de l'E2 dans ce qui suit :

- L'apprentissage du programme sera effectué sans retard de 3 secondes.
- L'apprentissage étant quasi immédiat, il n'y a aucun retard pour le réglage de la focale ou du champ de vision après l'activation ; par conséquent, il n'y a pas non plus de feedback sur la focale ou sur le déplacement des objets dans le champ de vision.

Remarques

- Si l'Inspector contient déjà des programmes, l'apprentissage externe ne remplacera que l'image de référence du programme actif et modifiera les paramètres d'exposition (**Exposition** et **Gain**). Les paramètres d'exposition peuvent également être conservés en activant **Utiliser les paramètres actuels** d'exposition dans l'onglet **Utilisation E/S** de la boîte de dialogue **Paramètres E/S**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Toute modification apportée au programme sera conservée, par exemple si la zone de **l'outil de détection** a été redimensionnée, si des outils d'inspection ont été ajoutés ou si d'autres paramètres ont été modifiés.

- L'apprentissage externe est activé par défaut, à l'aide d'E2, mais peut être désactivé à partir de l'application PC. Pour désactiver ou réactiver l'apprentissage externe, sélectionnez **Paramètres des entrées** dans le menu **Inspector**I10 (**Paramètres E/S** pour InspectorI20/I40) et modifiez **Utiliser E2 pour l'apprentissage externe (Activer l'apprentissage externe...** pour InspectorI40**).**
- Pour empêcher l'Inspector d'ajuster automatiquement les paramètres d'exposition lors de l'apprentissage externe, ouvrez l'application PC, sélectionnez l'option **Paramètres des entrées** dans le menu **Inspector**I10 (**Paramètres E**/S pour Inspector I20 et I40) et cochez la case **Utiliser les paramètres actuels d'exposition** dans la boîte de dialogue.

14 Utiliser les entrées numériques

L'Inspector dispose de quatre entrées numériques intégrées pouvant être utilisées à différentes fins ; voir section « 5 Entrées » page 19. Les signaux d'entrée sont indiqués sur la figure.

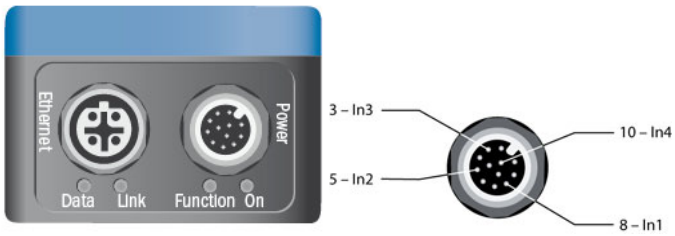


Fig. Signaux d'entrée

14.1 Connecter un système de déclenchement d'image

Pour utiliser un déclenchement externe de capture des images via l'Inspector, procédez comme suit :

1. Connectez le système de déclenchement sur l'entrée E3 (broche 3, fil blanc sur les câbles DOL-1212) de l'Inspector.
2. Sélectionnez **Paramètres des entrées** dans le menu **InspectorI10** (**Paramètres E/S** pour Inspector I20 et I40) puis **Utiliser E3 pour le déclenchement d'image** (**Activer le déclenchement d'image externe...** pour Inspector I20 et I40).
3. Sous **Déclenchement**, dans l'onglet **Paramètres de prise d'image**, sélectionnez **Déclenché par E3** puis choisissez si les images doivent être déclenchées sur le **Front montant** (de 0 V à +24 V) ou sur le **Front descendant** (de +24 V à 0 V).

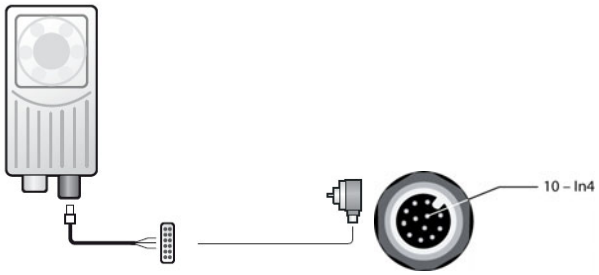
   Vous pouvez également fixer un délai entre l'impulsion de déclenchement et le moment où l'image est capturée, en spécifiant un retard en millisecondes ou en impulsions codeur.

Remarques

- S'il y a plusieurs programmes, vous devez choisir **Déclenché par E3** pour chaque programme nécessitant le déclenchement des images. L'Inspector peut comporter des programmes où la capture d'image est continue et d'autres où la capture est déclenchée.
- Le système de déclenchement et l'Inspector doivent être reliés à une masse commune, pour éviter les problèmes de signaux mal enregistrés par l'Inspector.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

14.2 Connecter un codeur incrémental



Si vous souhaitez utiliser un codeur pour contrôler les durées de retard de déclenchement d'image et/ou des signaux de sortie, procédez comme suit :

1. Connectez le codeur sur l'entrée E4 (broche 10, fil violet sur les câbles DOL-1212) de l'Inspector.
2. Sélectionnez **Paramètres des entrées** dans le menu InspectorI10 (**Paramètres E/S** pour **Inspector I20 et I40**) puis **Utiliser E4 pour déclencher l'image avec un codeur.**
3. Fixez les temps de retard en nombre d'impulsions codeur :
   - Le retard de capture des images est défini dans l'onglet **Paramètres de prise d'image** du programme.
   - Le retard et la durée d'activation des sorties sont définis dans l'onglet **Paramètres des sorties** en sélectionnant d'abord la sortie dans la liste puis en réglant le retard et/ou la durée d'activité dans le champ **Durée** correspondant.

Remarque

- Le système de déclenchement et l'Inspector doivent être reliés à une masse commune, pour éviter les problèmes de signaux mal enregistrés par l'Inspector.
- La fréquence maximale du codeur est de 40 kHz.

14.3 Apprentissage externe

Afin de pouvoir apprendre des programmes sans PC, procédez comme suit :

1. Connectez le signal à utiliser pour l'apprentissage à l'entrée E2 (broche 5, fil rose sur les câbles DOL-1212) de l'Inspector. Vérifiez que le signal est inactif (0 V).
2. Sélectionnez **Paramètres des entrées** dans le menu **InspectorI10** (**Paramètres E/S** pour Inspector I20 et I40), puis **Utiliser E2 pour le déclenchement d'image (Activer l'apprentissage externe...** pour Inspector I40**)**. Cette option est cochée par défaut.

Pour les instructions sur l'apprentissage effectif de nouveaux programmes par l'Inspector, consultez la section « 13 Apprentissage sans PC » page 40.

Remarques

- Si l'Inspector possède plusieurs programmes, vérifiez que le programme adéquat est actif avant de démarrer l'apprentissage.

14.4 Sélectionner des programmes à l'aide des entrées

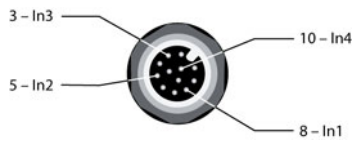


Fig. Signaux utilisé pour la sélection

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Afin de pouvoir sélectionner des programmes à l'aide des entrées de l'Inspector, vous devez d'abord définir quelle combinaison d'entrées servira à sélectionner chaque programme.

1. Sélectionnez **Paramètres des entrées** dans le menu **InspectorI10** (**Paramètres E/S** pour **Inspector I20 et I40)**, puis l'option **Utiliser la sélection externe des programmes** (**Activer la sélection externe des programmes)** disponible dans l'onglet **Utilisation E/S** pour l'Inspector I20 et dans l'onglet **Sélection externe des programmes** pour **Inspector I40)**.
2. Choisissez quels signaux d'entrée sont à utiliser pour la sélection des programmes. Si une entrée est déjà utilisée pour le déclenchement d'image, les impulsions codeur ou l'apprentissage externe, cette entrée ne peut être utilisée pour la sélection des programmes et la case à cocher correspondante est donc désactivée.
3. Choisissez quels **Programmes** sont utilisés avec chaque combinaison d'entrées. Effectuez votre sélection dans le menu déroulant. Le numéro **Entrées** est la valeur binaire correspondant aux signaux d'entrée sélectionnés (E1, etc.). Le chiffre binaire le plus important est E1 (le cas échéant) ou bien le nombre le plus bas. Le chiffre « 0 » signifie que le signal d'entrée correspondant doit être actif bas et le chiffre « 1 » que le signal doit être actif haut.
4. Cliquez sur **OK** une fois la configuration terminée.

Important

- Lorsque vous sélectionnez un programme à l'aide des entrées numériques, les niveaux de signaux d'entrée doivent être maintenus pendant toute la durée d'utilisation du programme. Dès que le signal d'entrée change, un autre programme est sélectionné.
- Le système de déclenchement et l'Inspector doivent être reliés à une masse commune, pour éviter les problèmes de signaux mal enregistrés par l'Inspector.
- Lorsque plus de 16 programmes sont utilisés pour l'Inspector I40, un boîtier d'extension E/S avec 5 entrées ou Ethernet/IP est requis puisque les quatre entrées intégrées ne peuvent gérer que 16 programmes.

15 Utiliser Ethernet/IP

L'Inspector I40 peut être contrôlé et les résultats peuvent être lus via la norme Ethernet/IP.

15.1 Établir la connexion

Pour établir la connexion entre l'Inspector et un API, procédez comme suit :

1. Configurez l'Inspector en apprenant les programmes et en plaçant les outils d'inspection.
2. Activez Ethernet/IP sur l'Inspector en sélectionnant **Paramètres E/S** dans le menu **InspectorI40**, puis **Activer E/S externes... avec Ethernet/IP**.
3. Cliquez sur **Afficher le mapping de l'ensemble d'entrées** et imprimez le mapping de l'ensemble d'entrées pour la configuration actuelle.
4. Passez l'Inspector en mode **Run**.
5. Établissez la communication sur l'API. Pour plus d'informations sur la procédure à suivre, reportez-vous à la documentation de votre API.
6. Utilisez l'impression du mapping de l'ensemble d'entrées pour mapper les données provenant de l'Inspector sur l'API.

L'Inspector présente les caractéristiques Ethernet/IP suivantes :

- Type de périphérique:Adaptateur de communication
  L'Inspector utilise un scanner pour établir le canal de communication. L'adresse IP de l'Inspector peut être identifiée en sélectionnant **Informations Système** dans le menu **InspectorI40**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

• Ensembles:	N° d'instance	Taille	Commentaire
Sortie	100	4 octets	Maintient la sortie de l'API, qui est l'entrée vers l'Inspector
Entrée	101	224 octets	Maintient l'entrée vers l'API, qui est la sortie de l'Inspector

- RPI minimum : > 16 ms.
  Lors de la récupération des résultats de l'inspection via Ethernet/IP, le temps s'écoulant entre deux inspections doit être au moins deux fois supérieur au RPI (intervalle entre paquets requis) spécifié pour le canal de communication.
  Avec le plus petit RPI, la fréquence d'inspection la plus recommandée est par conséquent d'environ 30 Hz.

Le fichier EDS de l'Inspector se trouve dans le dossier **Documentation** situé sur le CD **SOPAS Inspector**.

15.2 Récupérer les résultats d'inspection

L'Inspector I40 communique le résultat de la dernière inspection dans un ensemble de données contenant les informations suivantes :

- L'ID d'inspection, c'est-à-dire une suite de nombres identifiant l'inspection effectuée.
- Le programme en cours.
- Le résultat général (Résultat OK, Non reconnu ou Non localisé).
- Si l'objet a été détecté, le taux de reconnaissance de l'outil de détection et le résultat de chaque inspection.
- Les informations d'état, par exemple si l'Inspector est en mode d'apprentissage, et le nombre d'images en attente d'être stockées sur FTP.

Vous pouvez afficher la structure de l'ensemble d'entrées pour la configuration actuelle en sélectionnant **Paramètres E/S** dans le menu **InspectorI40** et en cliquant sur **Afficher le mapping de l'ensemble d'entrées** dans la boîte de dialogue **Paramètres E/S**.

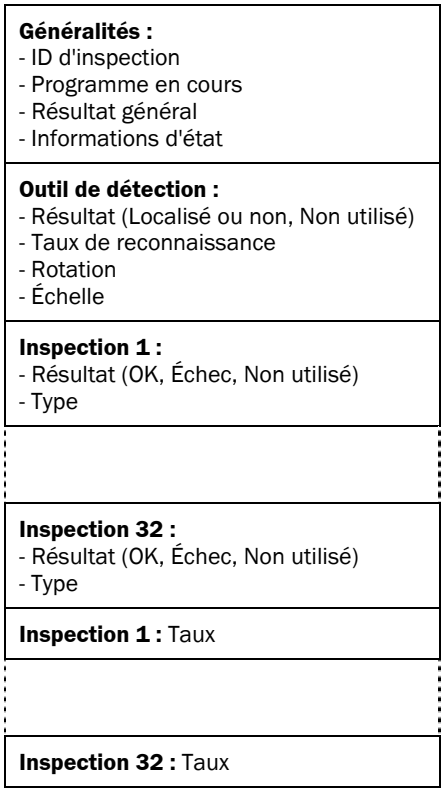


Figure : Structure de l'ensemble d'entrées

L'ensemble d'entrées est décrit en détails dans la section 38 « Référence Ethernet/IP ».

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Le résultat de l'inspection est disponible lorsque l'Inspector a terminé d'inspecter l'image – c'est-à-dire, après le temps de retard minimum.

Les informations d'état peuvent être mises à jour indépendamment du résultat de l'inspection ; en d'autres termes, les indicateurs d'état ont pu changer de valeur sans qu'il n'y ait un nouveau résultat d'inspection dans l'ensemble. Pour s'assurer de la présence d'un nouveau résultat d'inspection dans l'ensemble, vérifiez si l'ID d'inspection a changé de valeur.

Vous pouvez visualiser la structure du programme actuel en sélectionnant **Paramètres E/S** dans le menu **InspectorI40** et en cliquant sur **Afficher le mapping de l'ensemble d'entrées** dans la boîte de dialogue **Paramètres E/S**.

15.3 Contrôler l'Inspector via Ethernet/IP

L'Inspector I40 possède un ensemble de sorties pouvant être utilisé comme suit pour le contrôle de l'Inspector :

- Sélectionner le programme
- Apprendre des programmes
- Déclencher des inspections

L'ensemble de sorties est décrit en détails dans la section 38.2 « Ensemble de sorties ».

Sélectionner le programme
Pour activer la sélection des programmes via Ethernet/IP, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Paramètres E/S** dans le menu **InspectorI40**.
2. Dans l'onglet **Sélection externe des programmes**, sélectionnez **Activer la sélection externe des programmes ...avec Ethernet/IP**.

Pour sélectionner le programme que l'Inspector utilisera pour effectuer l'inspection, modifiez la valeur de `Sélectionner le programme`. La valeur correspondant à chaque programme est disponible aux emplacements suivants :

- Dans l'onglet **Sélection externe des programmes** de la boîte de dialogue **Paramètres E/S**.
- Dans le mapping de l'ensemble d'entrées qui peut être affiché (et imprimé) à partir de la boîte de dialogue **Paramètres E/S**.

Si la valeur de `Sélectionner le programme` ne correspond à aucun programme, l'Inspector ignorera la tentative de changement de programme.

Le temps nécessaire pour changer de programme dépend du nombre d'inspections, du type d'outil d'inspection et de la taille des zones du programme. En règle générale, le changement de programme prend environ une seconde. Pour plus d'informations, consultez la section « 12.2 Choisir le programme à utiliser » page 39.

Sélectionner l'image de référence
Pour activer l'apprentissage via Ethernet/IP, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Paramètres E/S** dans le menu **InspectorI40**.
2. Dans l'onglet **Utilisation E/S**, sélectionnez **Activer l'apprentissage externe...avec Ethernet/IP**.

Afin d'utiliser Ethernet/IP pour apprendre un programme sans l'aide d'un PC, définissez la valeur de l'`Apprentissage ex`terne sur `1`.

L'apprentissage via Ethernet/IP diffère de l'apprentissage à l'aide de l'E2 (comme décrit dans le chapitre 13 « Apprentissage sans PC ») dans ce qui suit :

- L'apprentissage du programme sera quasi immédiat, sans retard de 3 secondes.
- L'apprentissage étant quasi immédiat, il n'y a aucun retard pour le réglage de la focale ou du champ de vision après l'activation ; par conséquent, il n'y a pas non plus de feedback sur la focale ou sur le déplacement des objets dans le champ de vision.
- Si le paramètre Exposition doit être réglé automatiquement lors de l'apprentissage, l'Inspector aura besoin de déterminer le meilleur paramètre d'exposition avant l'apprentissage, cette opération pouvant prendre quelques instants.

Lorsqu'un apprentissage est activé, l'Inspector définit l'indicateur `En mode Apprentissage` dans l'onglet `Etat` de l'ensemble d'entrées. Lorsque l'apprentissage est terminé, l'indicateur est redéfini sur `0`.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Remarques

- Si l'Inspector possède plusieurs programmes, vérifiez que le programme adéquat est actif avant de démarrer l'apprentissage.
- Pour empêcher l'Inspector de régler automatiquement les paramètres d'exposition lors de l'utilisation de l'apprentissage externe, sélectionnez **Paramètres E/S** dans le menu **InspectorI40**, puis **Utiliser les paramètres actuels d'exposition** dans la boîte de dialogue.

Déclencher des inspections

Pour activer le déclenchement via Ethernet/IP, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Paramètres E/S** dans le menu **InspectorI40**.
2. Dans l'onglet **Utilisation E/S**, sélectionnez **Activer le déclenchement d'image externe...avec Ethernet/IP**.

Pour déclencher une inspection via Ethernet/IP, définissez la valeur de `Déclenchement` sur `1`. L'inspection est effectuée immédiatement, sans aucun retard.

L'Inspector effectuera une inspection chaque fois que la valeur de `Déclenchement` sera définie sur `1` (identique au front montant). Pour déclencher l'inspection suivante, vous devez d'abord définir la valeur sur `0`.

Lors du déclenchement via Ethernet/IP, le temps s'écoulant entre deux inspections doit être au moins 4 fois supérieur au RPI. En d'autres termes, la fréquence de déclenchement maximum via Ethernet/IP est d'environ 15 Hz.

16 Gestion des données d'appareil (paramètres)

Les données d'appareil sont l'ensemble des paramètres et informations dont l'Inspector a besoin pour effectuer les inspections. Les données d'appareil comprennent :

- Les paramètres de chaque programme ; les paramètres de prise d'image, d'outil de détection, d'outils d'inspection, des sorties.
- Les images de référence avec les zones de l'outil de détection et celles des outils d'inspection.

Les images enregistrées et les statistiques ne sont pas incluses dans les données d'appareil.

Un fichier de périphérique contient les données d'appareil et est associé à un Inspector particulier.

16.1 Sauvegarder les données d'appareil dans l'Inspector (mémoire Flash)

Pour sauvegarder toutes les données d'appareil (paramètres) dans la mémoire Flash de l'Inspector, sélectionnez l'option **Enregistrer paramètres dans la Flash** dans le menu **InspectorI10** (ou **InspectorI20/InspectorI40**). Une barre de progression s'affiche pendant le processus. Pendant la mise à jour de la mémoire Flash, l'Inspector cesse les inspections.

Notez que la sauvegarde des paramètres dans la mémoire Flash peut prendre plusieurs minutes. Plus le nombre de programmes présents est élevé, plus cette opération prend du temps.

Les paramètres sauvegardés dans la mémoire permanente (Flash) de l'Inspector sont utilisés lorsque l'appareil redémarre après une coupure de courant. Si vous ne sauvegardez pas les paramètres dans la mémoire permanente, toute modification sera perdue en cas de coupure de courant.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

16.2 Sauvegarder les données d'appareil sur PC

Choisissez l'option **Enregistrer le fichier de périph. sous** du menu **Fichier** pour enregistrer les données d'appareil actuelles de l'Inspector sur PC dans un nouveau fichier. Ce fichier contiendra toutes les données de l'appareil, y compris les images de référence ainsi qu'une référence à l'Inspector utilisé.

Lorsque vous ouvrez un fichier sauvegardé, l'application PC tente de se connecter à l'Inspector correspondant. Tous les fichiers de périphérique se terminent par l'extension **SDV** (fichier SOPAS Device).

16.3 Utiliser les données sauvegardées dans l'Inspector

Pour utiliser des données d'appareil sauvegardées, choisissez l'option **Ouvrir le fichier** du menu **Fichier** puis sélectionnez le fichier (**SDV**). Lorsque vous ouvrez un fichier sauvegardé, l'application PC tente de se connecter à l'Inspector correspondant.

S'il existe des modifications non sauvegardées dans l'Inspector, le logiciel vous demande si vous souhaitez les enregistrer avant de continuer.

Si l'application trouve l'Inspector correspondant au fichier sauvegardé, vous pouvez commencer à l'utiliser.

Si l'application trouve l'Inspector mais que les données d'appareil du fichier diffèrent de celles de l'Inspector, une boîte de dialogue vous demande si vous souhaitez utiliser les données d'appareil contenues dans l'Inspector ou celles du fichier.

Si l'application ne trouve pas l'Inspector, elle vous demandera si vous souhaitez utiliser l'Assistant de connexion afin d'établir une connexion avec un Inspector.

16.4 Copier les données d'appareil vers un autre Inspector

Pour copier les données d'appareil d'un Inspector (source) vers un autre (cible) :

1. Connectez l'Inspector source à l'aide de l'**Assistant de connexion** ; voir section « 6.3 Assistant de connexion » page 23.
2. Enregistrez le fichier de périphérique à l'aide de l'option **Enregistrer le fichier de périph. sous** du menu **Fichier**.
3. Connectez-vous à l'Inspector cible à l'aide de **l'Assistant de connexion**.
4. Téléchargez les données d'appareil dans l'Inspector cible à l'aide de l'**Assistant Charger les données de périphérique dans le périphérique** ; voir ci-dessous.

16.4.1 Assistant Charger les données de périphérique dans le périphérique

1. Choisissez l'option **Charger les données de périphérique dans le périphérique** du menu **Réglages**. Cliquez sur le bouton **Parcourir** pour rechercher les fichiers de périphérique.
2. Sélectionnez le fichier de périphérique et cliquez sur **Ouvrir**.
3. Les données d'appareil sont transférées dans l'Inspector. Cliquez sur **Terminer**.

16.5 Initialiser les paramètres

Il est possible de rétablir les paramètres d'usine à partir de la mémoire Flash de l'Inspector. Toutes les données d'appareil seront effacées. Pour restaurer les paramètres d'usine :

1. Choisissez l'option **Initialisation des paramètres** du menu **InspectorI10** (ou **InspectorI20**/**InspectorI40**). Une boîte de dialogue d'avertissement s'affiche.
2. Cliquez sur **Oui** pour rétablir les paramètres d'usine de l'appareil, sinon cliquez sur **Non** pour annuler.

Remarque

L'adresse IP de l'Inspector ne sera pas réinitialisée lors du rétablissement des paramètres.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

17 Enregistrer et sauvegarder des images

17.1 Utiliser les images enregistrées

L'Inspector peut enregistrer jusqu'à 30 images en mémoire. Pour afficher les images enregistrées, cliquez sur l'onglet **Images enregistrées**. Pour pouvoir enregistrer des images, l'apprentissage d'au moins un programme doit être effectué.

Remarque :

Les images enregistrées ne sont pas affichées dans SOPAS Inspector lorsque l'Inspector I40 stocke des images sur FTP.

Récupération images

Pour modifier les images que l'Inspector doit enregistrer, sélectionnez **Paramètres images** dans le menu **Inspector**.

Pour les Inspectors I10 et I20, vous pouvez choisir les alternatives suivantes :

Toutes les Images	Chaque image inspectée
Images en défaut seulement	Images dans lesquelles les résultats d'un ou de plusieurs outils d'inspection ne sont pas OK (c'est-à-dire qu'ils ont été effectués mais ont échoué). Les images dans lesquelles aucun objet n'a été détecté sont également enregistrées, mais uniquement lorsque le programme en cours ne dispose pas d'outils d'inspection ou que les inspections sont déclenchées de façon externe.

Pour l'Inspector I40, vous pouvez choisir les alternatives suivantes :

Tous	Chaque image inspectée
Résultat OK	Images dans lesquelles l'objet a été détecté et les résultats de tous les outils d'inspection sont OK (le cas échéant). Lorsque l'Inspector inspecte sans outil de détection, sont enregistrées les images dans lesquelles tous les résultats de tous les outils d'inspection sont OK.
Détecté	Images dans lesquelles l'objet a été détecté, que les résultats des outils d'inspection soient OK ou non. Lorsque l'Inspector inspecte sans outil de détection, aucune image n'est enregistrée.
Non reconnu	Images dans lesquelles les résultats d'un ou de plusieurs outils d'inspection ne sont pas OK (c'est-à-dire qu'ils ont été effectués mais ont échoué). Lorsque l'Inspector ne fait que localiser sans inspection détaillée, aucune image n'est enregistrée.
Échec (Non localisé ou Non reconnu)	Images dans lesquelles aucun objet n'a été détecté ou les résultats d'au moins un outil d'inspection ne sont pas OK.

Sauvegarder des images enregistrées sur PC.

Pour sauvegarder les images enregistrées sur PC – toutes les images ainsi que les résultats d'inspection – cliquez sur Enregistrer les images.

Les images enregistrées sont sauvegardées sous forme de fichier HTML (**LogReport.html**) que vous pouvez visualiser avec n'importe quel navigateur Internet. Les images sont sauvegardées dans deux dossiers accompagnant le fichier HTML, l'un contenant les images sans information graphique, l'autre contenant les mêmes images mais avec les informations graphiques.

Les images sans informations graphiques peuvent être utilisées dans l'émulateur.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Récupération d'images enregistrées.
Lorsque vous visualisez les images enregistrées, les images que l'Inspector enregistre ne sont *pas* ajoutées automatiquement à la liste de l'onglet **Images enregistrées**. Pour mettre à jour la liste des images enregistrées par l'Inspector, cliquez sur **Récupérer les images**.

Lorsque vous récupérez les images, les plus anciennes sont retirées de la liste pour que le nombre maximum d'images reste à 30.

Effacer les images enregistrées.
Pour effacer toutes les images enregistrées, cliquez sur le bouton **Effacer les images**. Les images sont également supprimées de la mémoire de l'Inspector.

17.2 Enregistrer les images en direct sur PC

Pour enregistrer des images capturées par l'Inspector sous forme de fichiers sur PC, choisissez l'option **Enregistrer les images en direct** du menu **Inspector**.

Une fois que vous avez sélectionné le dossier de destination, une boîte de dialogue affiche le nombre d'images enregistrées.

Pour stopper l'enregistrement des images, cliquez sur **Stopper l'enregistrement** dans la boîte de dialogue.

Les images sont enregistrées sous forme de fichiers séparés dans le dossier sélectionné, au format BMP en niveaux de gris 8 bits.

Remarque

Cette fonction ne sauvegarde que les images affichées dans l'onglet **Image en direct** de l'application PC, c'est-à-dire pas nécessairement chaque image que l'Inspector capture.

17.3 Stocker des images sur FTP

Configuration
Pour que l'Inspector I40 stocke les images enregistrées sur un serveur FTP, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Stocker des images sur FTP** dans le menu **InspectorI40**.
2. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez l'onglet **Stocker des images** et saisissez les informations suivantes :
   - Cochez **Activer le stockage FTP des images enregistrées**.
   - Choisissez de démarrer automatiquement ou non le stockage des images sur FTP en mode **Run**.
3. Sélectionnez ensuite l'onglet **Paramètres FTP** et saisissez les informations suivantes :
   - L'adresse IP du serveur FTP.
   - Un nom d'utilisateur et un mot de passe pour la connexion au serveur FTP.
   - Le dossier dans lequel les images seront stockées. Ce dossier sera créé sur le serveur FTP s'il n'existe pas déjà.
4. Cliquez sur **Test de connexion** pour tester la connexion au serveur FTP. L'Inspector essaiera de se connecter au serveur FTP.

Une fois la configuration terminée, vous pouvez commencer et arrêter le stockage des images sur le serveur FTP à partir de l'onglet **Image en direct** si vous basculez l'Inspector en mode **Run**. Passez en mode **Réglages** pour suspendre le stockage des images.

Notez que seules les images capturées sont stockées sur le serveur FTP, c'est-à-dire, aucun résultat d'une inspection détaillée ni aucun calque ne sont enregistrés, contrairement aux images enregistrées sur l'Inspector.

Avertissement pour les images non envoyées
Lorsque l'Inspector I40 stocke des images sur le FTP, il peut mettre en file d'attente jusqu'à 30 images s'il n'est pas capable de stocker les images aussi rapidement que l'inspection.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Pour que l'Inspector signale sur une sortie numérique que la file d'attente est presque pleine, sélectionnez **Avertissement pour les images non envoyées** puis choisissez la sortie numérique à utiliser pour l'avertissement. Lorsqu'il est en fonction, l'avertissement est affecté à la même sortie quel que soit le programme en cours d'utilisation. L'Inspector émet un avertissement s'il contient plus de 20 images non envoyées. L'avertissement se réinitialise lorsqu'il reste moins de 10 images dans la file d'attente.

Si la file d'attente d'images non envoyées est pleine, car le serveur FTP est en panne par exemple, la plus ancienne image dans la file d'attente est remplacée par la nouvelle image.

Si vous utilisez Ethernet/IP, le nombre d'images actuellement en attente de stockage est disponible dans l'ensemble d'entrées.

Utilisation des images stockées

Les images sont stockées sur le serveur FTP au format Windows bitmap (BMP). Les fichiers sont nommés de la façon suivante :

`<Programme>_<ID d'inspection>_<résultat>.bmp`

Par exemple : `Aloe_00000147_ok.bmp`

Notez que seules les images capturées sont sauvegardées sans le résultat détaillé. Pour obtenir le résultat de l'inspection, vous pouvez procéder comme suit :

1. Lire puis stocker les résultats de l'inspection via Ethernet/IP grâce à un périphérique externe (un API par exemple). Utiliser l'ID d'inspection pour associer l'image stockée au résultat d'inspection.
2. Utiliser SOPAS Inspector avec un émulateur et faire inspecter les images stockées par l'émulateur. De cette manière, vous pouvez aussi obtenir les images avec les inspections dessinées sur elles ou bien utiliser les images pour adapter la configuration et rendre les inspections plus fiables.

18 Utiliser l'émulateur

SOPAS Inspector dispose d'un émulateur intégré (simulation d'un véritable Inspector) que vous pouvez utiliser pour simuler et tester de nouveaux paramètres. L'émulateur peut être utilisé comme outil de test ou pour examiner les images enregistrées ultérieurement afin d'améliorer les paramètres. L'émulateur fournit le même résultat que l'Inspector.

18.1 Démarrer l'émulateur

Il existe deux moyens de démarrer l'émulateur :

- Démarrer l'émulateur lorsqu'un Inspector est déjà connecté
- Démarrer l'émulateur au démarrage de **SOPAS Inspector**

18.1.1 Démarrer l'émulateur lorsqu'un Inspector est déjà connecté.

Pour démarrer l'émulateur lorsqu'un Inspector est déjà connecté, sélectionnez **Activer l'émulateur** dans le menu **Communication**.

18.1.2 Démarrer l'émulateur sans application PC.

Pour démarrer l'émulateur sans que l'application PC soit activée :

1. Démarrez l'application **SOPAS Inspector**.
2. Dans l'écran d'accueil de SOPAS, sélectionnez l'option **Connecter à un nouveau périphérique**. Cliquez sur **OK**.
3. Dans la boîte de dialogue **Assistant de connexion**, sélectionnez l'option **Émulateur**. Cliquez sur **Suivant**.

○ **Connexion Ethernet**

◉ **Émulateur**

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

4. Sélectionnez l'appareil **Inspector I10**, **InspectorI20** ou **InspectorI40** et cliquez sur **Suivant**. L'émulateur s'ouvre.
5. Cliquez sur **Terminer** pour travailler avec l'émulateur.

18.2 Contrôler l'émulateur

Les boutons en bas de l'onglet **Image en direct** commandent l'émulateur. Ces commandes ne sont visibles que lorsque l'émulateur est utilisé.

Ces boutons offrent les fonctions suivantes :

Run, lecture en boucle des images d'un dossier sélectionné.

Pause, arrêt sur l'image actuelle.

Image suivante, passe à l'image suivante et s'arrête.

Image précédente, revient à l'image précédente et s'arrête.

Répéter, désélectionnez pour parcourir les images et s'arrêter à la dernière image. (Inspector I40 uniquement)

Sur l'Inspector I40, le nom du fichier de l'image en cours d'affichage apparaît dans l'onglet **Image en direct**.

18.3 Sélectionner des images à utiliser

Pour pouvoir utiliser des images sauvegardées avec l'émulateur, il faut qu'elles soient au format bitmap (BMP, niveau de gris 8 bits). Vous pouvez sauvegarder des images sur un PC avec **Enregistrer les images en direct (menu Inspector)**, **Enregistrer les images** (dans l'onglet **Images enregistrées**) ou **Stocker des images sur FTP (menu Inspector**I40**)**.

Si la taille des images ne correspond pas au champ de vision sélectionné :

- Les images plus grandes seront tronquées et seule la partie centrale sera utilisée.
- Les images plus petites seront centrées dans le champ et entourées de noir.

Pour sélectionner le dossier d'images à utiliser avec l'émulateur :

1. Cliquez sur le bouton **Sélectionner des images...**
2. Sélectionnez le dossier d'images. Cliquez sur **Ouvrir**.
   Le chemin d'accès du dossier est affiché sous le bouton **Sélectionner des images...**

Sur Inspector I10 et I20, le dossier choisi ne doit pas contenir plus de 500 images, la limite pour l'émulateur. Inspector I40 n'a pas de limite de ce type.

18.4 Copier des données de l'émulateur vers un Inspector

Si vous avez utilisé le menu **Activer l'émulateur**, vous pouvez copier des données de l'émulateur vers l'Inspector en sélectionnant l'option **Activer l'appareil réel** du menu **Communication**.

Si vous avez connecté l'émulateur à l'aide de l'Assistant de connexion, vous pouvez copier des données d'appareil comme suit :

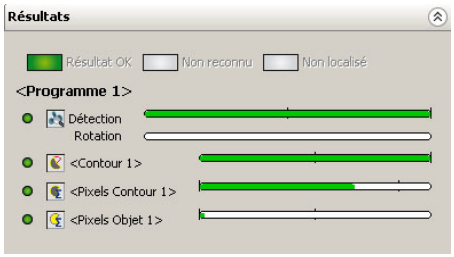
1. Dans l'émulateur, sélectionnez l'option **Enregistrer le fichier de périphérique** du menu **Fichier**.
2. Connectez un Inspector à l'aide de l'**Assistant de connexion**, voir section « Assistant de connexion 6.3 » page 23.
3. Chargez des données dans l'appareil, voir section « 16.4.1 Assistant Charger les données de périphérique dans le périphérique » page 48.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

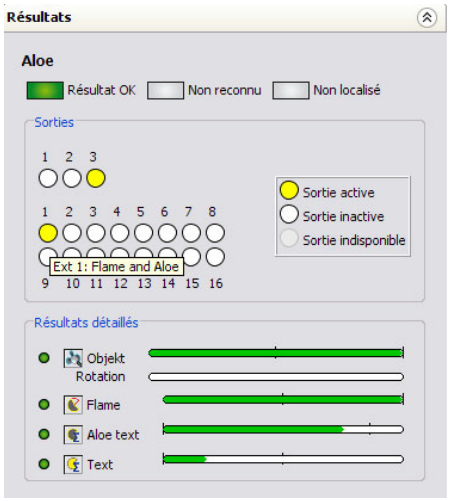
19 Exploitation des résultats et statistiques

19.1 Résultats

Le résultat d'inspection est affiché dans l'onglet **Résultats**. Comme l'Inspector I20/I40 supporte un plus grand nombre de sorties numériques, l'onglet **Résultats** est étendu et indique l'état de toutes les sorties disponibles.



Onglet Résultats de l'Inspector I10



Onglet Résultats de l'Inspector I20/I40

Résultat des sorties
Trois résultats différents correspondants aux sorties :

- Résultat OK
- Non reconnu
- Non localisé

Nom du programme
Le nom du programme est affiché au-dessus des résultats. C'est le même nom que dans la liste **Programmes**.

Outil de détection, rotation
La ligne verticale de la barre **Outil de détection** correspond au paramètre % Reconnaissance de l'onglet **Outil de détection**. Si le taux de reconnaissance dans l'image en direct est supérieur à la valeur seuil, la barre est verte (localisé), sinon elle est rouge (non localisé).

Inspection – Pixels Objet
Les deux lignes verticales de la barre **Pixels Objet** correspondent aux paramètres **% pixels sélectionnés dans la zone** dans l'onglet **Outils d'inspection**. Si le taux de reconnaissance dans l'image en direct est compris entre les valeurs min et max, la barre est verte (OK), sinon elle est rouge (non reconnu).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Inspection – Pixels Contour
Les deux lignes verticales de la barre **Pixels contour** correspondent aux paramètres **% pixels de contour** dans l'onglet **Outils d'inspection**. Si le taux de reconnaissance dans l'image en direct est compris entre les valeurs min et max, la barre est verte (OK), sinon elle est rouge (non reconnu).

Inspection – Contour et forme
La ligne verticale de la barre **Contour et forme** correspond au paramètre **% Reconnaissance** de l'onglet **Outils d'inspection**. Si le taux de reconnaissance dans l'image en direct est supérieur à la valeur seuil, la barre est verte (OK), sinon elle est rouge (non reconnu).

Sorties (Inspector I20/I40)
Sur l'Inspector I20/I40, l'onglet Résultats affiche l'état de toutes les sorties disponibles. La rangée supérieure contient les trois sorties de l'Inspector I20/I40, tandis que les deux rangées inférieures affichent les sorties du boîtier d'extension E/S. Si vous maintenez le pointeur de la souris sur une sortie, l'expression logique utilisée pour cette sortie s'affiche dans une info-bulle. La couleur de la sortie indique son état :

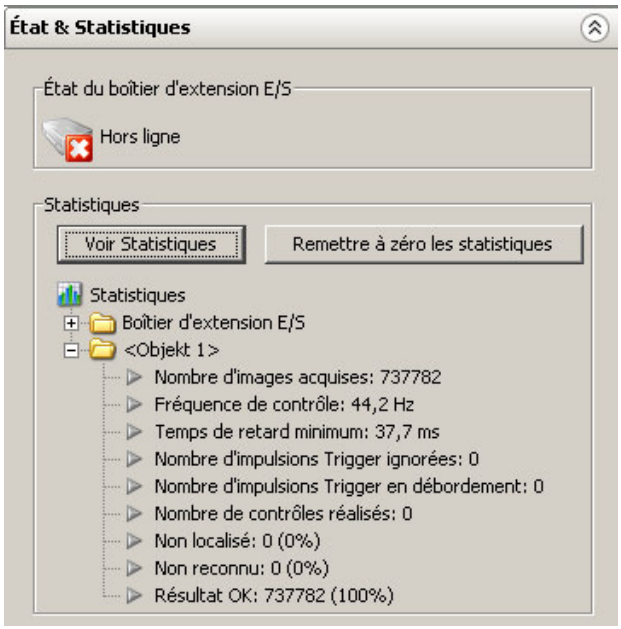
Couleur	État
Jaune	Active
Blanche	Inactive
Grise	Non disponible

19.2 Statistiques

Des statistiques sont collectées pour chaque programme utilisé par l'Inspector. Ces statistiques sont mises à jour pour le programme actuellement sélectionné, tous les autres programmes restant inactifs jusqu'à ce qu'ils soient sélectionnés. Avec l'émulateur, les statistiques ne sont disponibles que si vous utilisez Inspector I40.

La mise à jour des statistiques commence dès que le programme sélectionné est utilisé pour les inspections.

Remarque
En cas de modification des paramètres, les statistiques sont remises à zéro pour le programme concerné. Dans Inspector I40, vous pouvez aussi réinitialiser les statistiques en cliquant sur le bouton de réinitialisation dans l'onglet Statistiques.



Pour mettre à jour les statistiques, cliquez sur le bouton **Statistiques**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Les statistiques suivantes sont collectées pour chaque programme :

- **Nombre d'images acquises.** Nombre total d'images capturées.
- **Fréquence de contrôle**. Dernière fréquence de contrôle en hertz (Hz). C'est la même valeur qui s'affiche sous l'image en direct.
- **Temps de retard minimum**. Dernière valeur de retard minimum en millisecondes (ms). C'est la même valeur qui s'affiche sous l'image en direct.
- **Nombre d'impulsions Trigger ignorées**. Il est possible de perdre des impulsions de déclenchement si vous utilisez un déclenchement d'image externe (E3) et que les objets inspectés se déplacent trop vite (vitesse excessive du convoyeur).
- **Nombre d'impulsions Trigger en débordement**. Cela peut se produire si la distance entre le système de déclenchement d'image et l'Inspector (endroit où l'image est capturée) est élevée et/ou si la distance entre l'Inspector et le dispositif d'éjection connecté aux signaux de sortie de l'Inspector est élevée. Comme l'Inspector doit garder en mémoire tous les objets de la file, celle-ci peut devenir trop longue si les objets inspectés se déplacent trop vite (vitesse excessive du convoyeur).
- **Nombre de contrôles réalisés.** Nombre de zones d'inspection détaillée (zones jaunes) dans le programme. La zone de l'outil de détection et les masques ne sont pas comptabilisés. C'est une valeur statique.
- **Non localisé**. Le nombre total d'images capturées dans lesquelles l'objet n'a pas été localisé ou un élément d'inspection détaillée était hors du champ. Le résultat est également indiqué en pourcentage des images capturées.
- **Échec** (**Non reconnu** dans I20/I40). Le nombre total d'images capturées en cas d'un ou plusieurs échecs d'inspection détaillée. Lorsque l'Inspector ne fait que localiser sans inspection détaillée, aucune image n'est comptée. Le résultat est également indiqué en pourcentage des images capturées.
- **Résultat OK**. (Inspector I20/I40 uniquement). Le nombre total d'images capturées dans lesquelles l'objet a été localisé et les résultats de tous les outils d'inspection sont OK (le cas échéant). Lorsque l'Inspector inspecte sans outil de détection, sont comptées les images dans lesquelles les résultats de tous les outils d'inspection sont OK.

Dans Inspector I20/I40, toute expression personnalisée (consultez la section « 25.2 Paramètres des sorties – Inspector I20/I40 ») affectée à la sortie de l'Inspector s'affiche aussi dans l'onglet Statistiques.

Remarque

- Avec l'émulateur, les statistiques ne sont disponibles que pour Inspector I40 et les seules statistiques disponibles sont **Non localisé, Non reconnu, Résultat OK** et toutes les expressions personnalisées affectées à une sortie.
- Si vous utilisez **Stocker des images sur FTP** (consultez la section « 17.3 Stocker des images sur FTP » à la page 50) dans Inspector I40, les statistiques sont aussi disponibles pour le **Nombre d'images stockées sur FTP**, le **Nombre d'images perdues** et le **Nombre de tentatives FTP**.

19.3 État du boîtier d'extension E/S

Si l'utilisation du boîtier d'extension E/S est activée, l'état actuel de la communication avec le boîtier d'extension E/S est affiché dans l'onglet État & Statistiques. Le champ **État du boîtier d'extension E/S** indique si le boîtier E/S est en ligne ou non.

Boîtier d'extension E/S en ligne

Boîtier d'extension E/S hors ligne

Le tableau des statistiques contient également un champ indiquant le nombre de requêtes envoyées au boîtier d'extension E/S qui n'ont pas reçu de réponse. Si ce nombre est élevé, vous devriez envisager de modifier le mode de communication du boîtier d'extension E/S. Pour plus de détails, consultez la section « 37.3 Configuration du boîtier d'extension E/S dans l'application SOPAS **Inspector** » à la page 101.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

20 Gestion de l'adresse réseau

20.1 Afficher l'adresse réseau

Pour afficher l'adresse IP :

1. Choisissez **Informations système...** dans le menu **InspectorI10** (ou **InspectorI20/InspectorI40**).
2. Sélectionnez l'onglet **Réseau**. L'adresse IP s'affiche.

20.2 Modifier l'adresse réseau

Pour changer l'adresse IP d'un Inspector, par exemple, pour préparer le déplacement d'un Inspector vers un autre réseau, procédez comme suit:

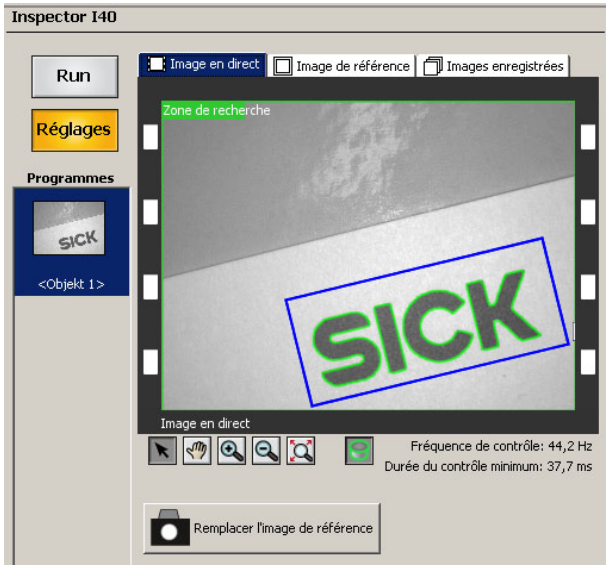
1. Ouvrez **l'Assistant de connexion** dans le menu **Communication** de SOPAS Inspector.
2. Choisissez **Connecter à un appareil spécifique**, sélectionnez **Inspector** dans la liste de types de périphérique, puis désélectionnez **Ignorer la configuration d'interface avancée**. Cliquez ensuite sur **Suivant**.
3. Dans la page **Sélection d'interface**, cliquez sur **Suivant**.
4. Dans la page **Périphériques trouvés**, sélectionnez l'Inspector pour configurer et sélectionner **Manuellement** les paramètres du périphérique trouvé.
5. Modifiez la configuration IP, puis cliquez sur **OK**.

L'Assistant configure l'Inspector en utilisant la nouvelle configuration IP et la page **Périphériques trouvés** s'affichera de nouveau après un moment. Si le travail consiste uniquement à modifier l'adresse IP de l'appareil, le flux de connexion peut maintenant être annulé.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Interface utilisateur

21 Fenêtre principale



Bouton modes Run/Réglages
Cliquez sur **Réglages** pour apprendre des images de référence, configurer des inspections et tester les paramètres. Cliquez sur **Run** pour démarrer l'inspection réelle. Aucun paramètre ne peut être modifié en mode Run.

Liste des programmes
La liste **Programmes** contient tous les programmes appris. Pour sélectionner le programme avec lequel travailler, passez en mode Réglages et cliquez sur le programme dans la liste. Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour créer un nouveau programme. Cliquez sur **Supprimer** pour effacer le programme sélectionné.

21.1 Onglet Image en direct

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Image en direct

L'onglet **Image en direct** contient les boutons de commande de l'image, le bouton d'apprentissage et la sélection des sorties. Si vous cliquez sur le bouton **Sélectionner l'image de référence**, une image est capturée et une zone **Outil de détection** est placée dans la nouvelle image de référence.

Commande d'image:Boutons

Les boutons de commande d'image sont des outils permettant d'agir sur les zones et de régler la vue de l'image. Ces boutons offrent les fonctions suivantes :

Sélectionner des zones

Déplacer

Zoom avant

Zoom arrière

Zoom à 100 %

Afficher ou masquer les contours et les pixels comptés

Boutons de sélection des sorties

Pour que l'Inspector I10 ou I20 cesse d'envoyer des signaux de sortie (en mode **Réglages**), cliquez sur **désactivées**. Pour activer les signaux de sortie, cliquez sur **activées**. En mode **Run**, les sorties sont toujours activées.

Sur l'Inspector I40, vous pouvez activer et désactiver les sorties intégrées en mode **Réglages** grâce à **Activer les sorties intégrées en mode Réglages** dans la boîte de dialogue **Paramètres E/S**. Les sorties d'un boîtier d'extension E/S raccordé à l'Inspector I40 sont toujours actives.

Fréquence de contrôle et retard minimum

Fréquence de contrôle indique le nombre d'inspections par seconde (en hertz, Hz).

Pour les inspections déclenchées, la fréquence de contrôle représente le temps minimum entre deux inspections. Les impulsions de déclenchement envoyées à une fréquence supérieure sont ignorées et peuvent être affichées dans l'onglet **État & Statistiques** sous **Nombre d'impulsions de déclenchement ignorées.**

Le **Retard minimum** est le temps de retard le plus court de n'importe quel signal de sortie (en millisecondes, ms).

Stocker des images sur FTP

En mode **Run**, démarrage du stockage des images enregistrées sur FTP

Arrêt du stockage des images

Le stockage sur FTP est toujours interrompu lorsque l'Inspector I40 est en mode **Réglages**.

L'adresse IP du serveur FTP utilisé est affichée sous les boutons.

L'Inspector I40 peut être configuré pour démarrer automatiquement le stockage d'images sur FTP lorsqu'il est en mode **Run**, en sélectionnant cette option dans la boîte de dialogue **Stocker des images sur FTP**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

21.2 Onglet Image en direct – Émulateur

Boutons de commande de l'émulateur
Les boutons en bas de l'onglet **Image en direct** commandent l'émulateur. Ces commandes ne sont visibles que lorsque l'émulateur est utilisé.

Ces boutons offrent les fonctions suivantes :

- **Run**, lecture en boucle des images d'un dossier sélectionné.
- **Pause**, arrêt sur l'image actuelle.
- **Image suivante**, passe à l'image suivante et s'arrête.
- **Image précédente**, revient à l'image précédente et s'arrête.
- **Répéter**, désélectionnez pour parcourir les images et s'arrêter à la dernière image. (Inspector I40 uniquement)

Sur l'Inspector I40, le nom du fichier de l'image en cours d'affichage apparaît dans l'onglet **Image en direct**.

21.3 Onglet Image de référence

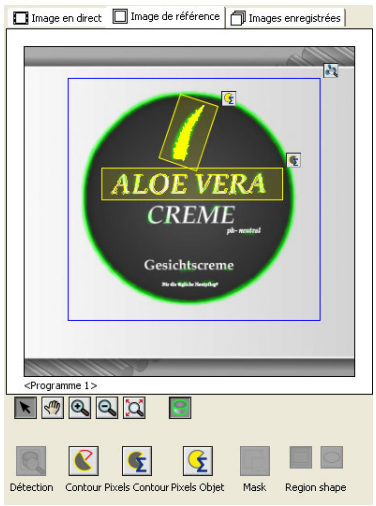


Image de référence
L'onglet **Image de référence** contient des outils permettant d'ajouter une zone **Outil de détection** et des **Outils d'inspection** à l'image de référence sélectionnée. L'onglet **Image de**

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

référence affiche l'image de référence correspondant au programme actuellement actif. Un menu contextuel s'affiche lorsqu'on clique avec le bouton droit de la souris dans l'image ou sur une zone.

Boutons de commande de l'image
Pour plus d'informations sur les boutons de commande de l'image, consultez la section « 21.1 Onglet Image en direct » page 57.

Bouton Outil de détection
L'**outil de détection** peut être utilisé pour sélectionner la partie de l'image qui contient le programme. Chaque programme ne peut comporter qu'une seule zone **Outil de détection**. L'**outil Masque** peut être utilisé pour modifier la forme de la zone. Les différentes poignées permettent de redimensionner ou faire pivoter la zone de l'outil de détection. La zone de l'outil de détection est identifiée par un contour bleu et le symbole suivant :

Bouton Pixels Objet
L'outil d'inspection **Pixels Objet** compte les pixels sélectionnés de l'objet inspecté et compare le résultat à l'intervalle défini par le paramètre **% pixels sélectionnés dans la zone** de l'onglet **Outils d'inspection**. Le nombre de pixels n'est utilisé que pour définir l'intervalle **% pixels sélectionnés dans la zone**. L'**outil Masque** peut être utilisé pour modifier la forme de la zone. Les différentes poignées permettent de redimensionner ou faire pivoter la zone d'inspection. La zone de l'outil de détection est identifiée par un contour jaune et le symbole suivant :

Pour plus d'informations, consultez la section « 3.1 Pixels objet » page 13.

Bouton Pixels Contour
L'outil d'inspection **Pixels Contour** compte les pixels de contour du programme et compare le résultat au nombre de pixels de contour de l'objet inspecté. L'**outil Masque** peut être utilisé pour modifier la forme de la zone. Les différentes poignées permettent de redimensionner ou faire pivoter la zone d'inspection. La zone de l'outil de détection est identifiée par un contour jaune et le symbole suivant :

Pour plus d'informations, consultez la section « 3.2 Pixels contour » page 14.

Bouton Contour
L'outil d'inspection **Contour** compare le contour du programme au contour de l'objet inspecté. L'**outil Masque** peut être utilisé pour modifier la forme de la zone. Les différentes poignées permettent de redimensionner ou faire pivoter la zone d'inspection. La zone de l'outil de détection est identifiée par un contour jaune et le symbole suivant :

Pour plus d'informations, consultez la section « 3.3 Contour » page 14.

Bouton Forme (Inspector I40)
L'outil d'inspection Forme compare le nombre de pixels de la zone de l'outil de détection à celui du programme. L'**outil Masque** peut être utilisé pour modifier la forme de la zone. Les différentes poignées permettent de redimensionner ou faire pivoter la zone d'inspection. La zone de l'outil de détection est identifiée par un contour jaune et le symbole suivant :

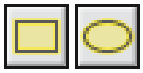
Pour plus d'informations, consultez la section « 3.4 Forme » à la page 15.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Masque:Bouton
L'outil **Masque** permet de modifier la forme des zones de l'**Outil de détection** et des **Outils d'inspection**. Pour utiliser cet outil, sélectionnez tout d'abord la zone à modifier, puis cliquez sur le bouton **Masque** et dessinez un masque. Les différentes poignées permettent de redimensionner ou faire pivoter la zone de masque. Chaque zone d'**outil de détection** et d'**outil d'inspection** peut comporter jusqu'à dix masques.

Forme:Boutons
Le bouton **Forme Zone** (rectangle ou ellipse) détermine la forme géométrique de base à utiliser pour tracer la prochaine zone. Ce paramètre affecte tous les outils de tracé : outil de détection, outils d'inspection et masques. Pour modifier une région active, changez la forme dans l'onglet **Outil de détection** ou **Outils d'inspection**.

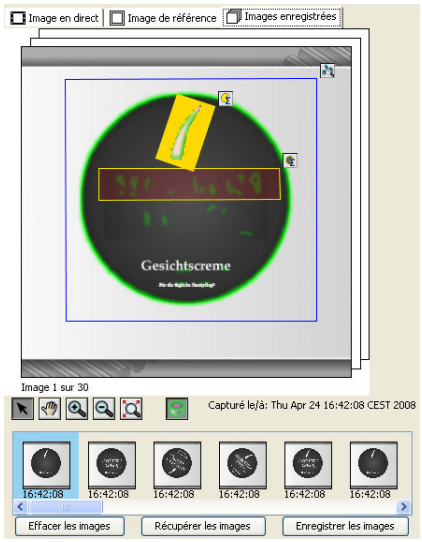
Une fois un masque rectangulaire ou elliptique tracé, il n'est plus possible de modifier sa forme. Effacez le masque concerné et tracez-en un nouveau d'une autre forme.



21.3.1 Fréquence de contrôle et retard minimum

Pour plus d'informations sur la fréquence de contrôle et le retard minimum, consultez la section « 21.1 Onglet Image en direct » page 57.

21.4 Onglet Images enregistrées



Images enregistrées
L'image enregistrée est une vue détaillée de l'image sélectionnée dans la liste. Les informations graphiques relatives à l'**outil de détection** et aux **outils d'inspection** sont également affichées.

Choisissez les images à enregistrer en les sélectionnant dans **Récupération images** dans le menu **InspectorI10/InspectorI20/InspectorI40**.

Lorsque l'Inspector I40 stocke des images sur le FTP, vous ne pouvez pas afficher les images enregistrées.

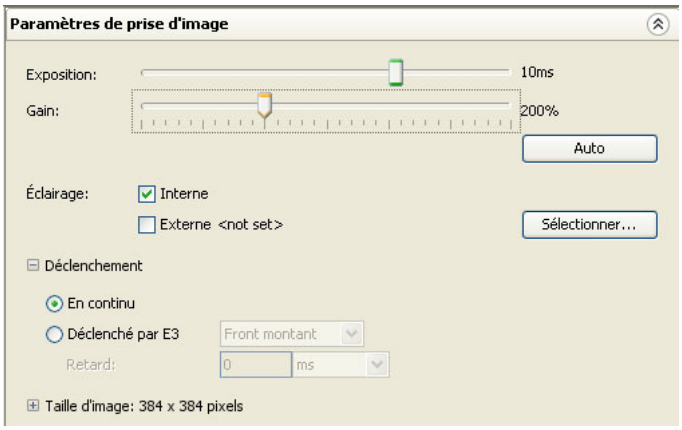
Liste des images enregistrées
La liste des images enregistrées contient les 30 dernières images enregistrées. Pour effacer toutes les images enregistrées, cliquez sur le bouton **Effacer les images**. Pour actualiser la liste, cliquez sur **Récupérer les images**. Pour sauvegarder les images enregistrées dans un fichier, cliquez sur **Enregistrer les images**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

22 Paramétrage de l'image

Onglet Paramètres de prise d'image
L'onglet **Paramètres de prise d'image** contient les paramètres nécessaires à la capture d'images : exposition, gain, éclairage, déclenchement et taille d'image.

Passez en mode **Réglages** pour pouvoir modifier des réglages. Les paramètres affichés concernent le programme actif.



22.1 Qualité d'image

Les paramètres **Exposition** et **Gain** modifient la qualité de l'image. Pour déterminer automatiquement les meilleures valeurs de temps d'exposition et de gain, cliquez sur le bouton **Auto**. Le bouton **Auto** ne modifie pas en continu les paramètres d'exposition et de gain, mais seulement à chaque fois que vous cliquez sur **Auto**.

Exposition
L'exposition représente le temps d'exposition mesuré en millisecondes (ms). Si la durée d'exposition est trop courte pour que le système ait le temps de capter assez de lumière, l'image sera sous-exposée. S'il y a trop de lumière (capteur saturé), l'image sera surexposée. Augmenter le temps d'exposition permet d'obtenir des images plus claires mais peut diminuer la fréquence de contrôle.

Le temps d'exposition minimal est de 0,025 ms (1/40 000 s), le temps d'exposition maximal est de 100 ms (1/10 s). Le temps d'exposition maximal peut être plus court si un éclairage externe est utilisé.

Gain
Le **gain** est un moyen électronique d'amplifier les valeurs d'intensité après l'exposition du capteur. L'augmentation du gain donne des images plus brillantes, mais peut également amplifier le bruit dans les images. qui ont alors un grain plus gros. La valeur relative du gain est affichée à droite du curseur Gain.

Le gain minimum est de 100 % et sa valeur maximale est 400 %.

22.2 Options d'éclairage

L'Inspector est pourvu d'un éclairage intégré à DEL (diodes électroluminescentes).

Il existe quatre combinaisons différentes d'éclairage :

- Aucun, seule la lumière ambiante est utilisée (éclairage d'intérieur ou lumière du jour).
- Éclairage interne (ou intégré)
- Éclairage externe
- Éclairage interne ET externe

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Éclairage externe
Avant que l'Inspector puisse utiliser un éclairage externe, il faut définir son type. Si vous utilisez une source externe SICK, il suffit de sélectionner le type correspondant et tous les autres paramètres seront définis automatiquement. Si vous utilisez une source lumineuse d'une autre marque que SICK, consultez la section « Source externe non-SICK » page 29.

L'utilisation d'un éclairage externe modifie le temps d'exposition minimal possible.

22.3 Déclenchement d'image

La capture des images peut être :

- **continue**, au rythme le plus rapide possible
- **déclenchée par E3**, avec une capture d'image à chaque fois (avec ou sans retard) qu'une impulsion est envoyée sur l'entrée E3 de l'Inspector.
- **Déclenché par Ethernet/IP**, capture d'une image à chaque fois que Déclenchement est défini sur 1 dans l'ensemble Sorties (Inspector I40 uniquement).

Déclenché par E3
Lorsque la capture d'image est déclenchée par E3, une image est capturée à chaque fois qu'une impulsion est envoyée sur l'entrée E3 de l'Inspector.

L'Inspector peut être déclenché sur le front montant (de bas à haut) des impulsions ou bien sur le front descendant (de haut à bas), ce paramètre étant réglé dans le menu déroulant correspondant.

Déclenché par Ethernet/IP
Lorsque la capture des images est déclenchée via Ethernet/IP, une image est capturée à chaque fois que `Déclenchement` est défini sur 1 dans l'ensemble Sorties de l'Inspector.

`Déclenchement` doit être défini sur 0 avant de déclencher la capture de l'image suivante.

Retard
Le Retard est le délai qui s'écoule entre l'impulsion de déclenchement (front montant ou descendant) et la capture de l'image. Le retard est fixé en millisecondes (ms) ou en nombre d'impulsions (codeur).

22.4 Taille d'image

La **taille d'image** est contrôlée par les paramètres de champ de vision. Pour modifier la taille de l'image, cliquez sur le bouton **Modifier** pour régler la taille du champ.

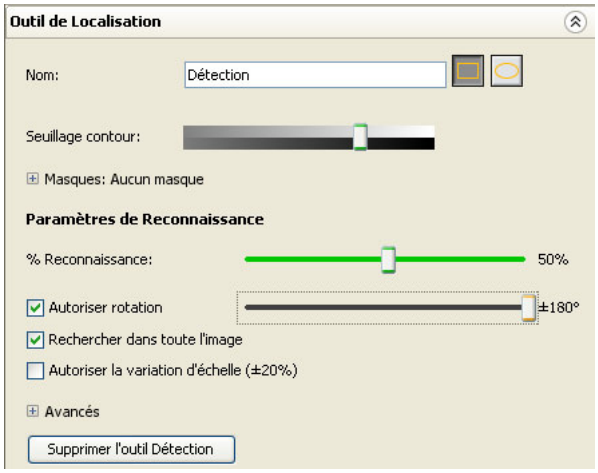
Utilisez les poignées de la zone **Champ valide** (gris) pour modifier la taille du champ. Le champ valide inclut toujours la zone de l'outil de détection et ne peut pas être plus petit que la zone **Champ Minimum** (rouge). Si le champ est ramené à une zone plus petite, il devient un **Champ non valide** (rouge).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

23 Paramétrage de l'outil de détection

Onglet Outil de détection
L'onglet **Outil de détection** contient les paramètres nécessaires à la détection des objets. Pour supprimer une zone d'**outil de détection**, cliquez sur le bouton **Supprimer l'outil Détection**.

Passez en mode **Réglages** pour pouvoir modifier des réglages. Les paramètres affichés concernent le programme actif.



Nom de la zone d'outil de détection
Le nom de la zone **Outil de détection** est également affiché dans l'onglet **Résultats**. Saisissez un nouveau nom dans le champ.

Forme de la zone
La forme de base d'une zone d'outil de détection peut être un rectangle ( ) ou une ellipse ( ). Cliquez sur l'un des deux boutons pour modifier la forme de base.

Seuillage contour
Le paramètre **Seuillage contour** détermine la quantité de contour des objets qui est mise en surbrillance.

D'une manière générale, vous devez vous assurer que la plupart des contours caractéristiques sont surlignés mais qu'aucun contour n'est surligné dans l'arrière-plan ou à l'extérieur de l'objet.

Utilisez l'outil **Masque** pour masquer des parties de la zone se trouvant à l'extérieur de l'objet s'il est difficile de supprimer la mise en surbrillance de contours à l'arrière-plan à l'aide du paramètre **Seuillage contour**.

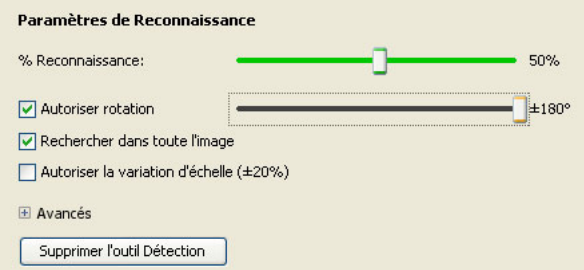
Pour plus d'informations, consultez la section « 2 Détection d'un objet » page 10.

Masques
La liste **Masques** affiche toutes les zones de masques (lignes bleues fines) associées à la zone de l'**outil de détection**. Pour afficher la liste **Masques**, cliquez sur le bouton Plus/Étendre. Pour sélectionner un masque dans l'image de référence, cliquez sur son nom (Masque 1, etc.) dans la liste. Vous ne pouvez pas modifier le nom des masques.

23.1 Paramètres de reconnaissance

Les paramètres de reconnaissance contrôlent la précision de détection des objets. Ces paramètres sont les suivants : **% Reconnaissance**, **Autoriser Rotation**, **Rechercher dans toute l'image**, **Autoriser la variation d'échelle** et **Avancés** (incluant le paramètre **Méthode de recherche**).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis



Reconnaissance

Le paramètre **% Reconnaissance** indique quelle correspondance doit exister entre l'objet détecté et le programme. Le taux de reconnaissance peut être fixé entre 0 % et 100 %.

Déplacez le curseur vers la gauche (valeur plus faible) si l'Inspector ne parvient pas à détecter les objets ; déplacez le curseur vers la droite (valeur plus élevée) si l'Inspector signale comme détectés des objets qui ne devraient pas l'être.

Autoriser rotation

Le paramètre **Autoriser rotation** comprend une case à cocher et un curseur. Si la case n'est pas cochée, le curseur est désactivé. Si la case est cochée, le curseur permet de régler l'angle de rotation autorisé entre **Aucun** et **±180°**.

Ne cochez pas la case si l'objet se présente toujours sous le même angle que dans l'image de référence. Cela accélère les inspections et améliore leur fiabilité.

Si l'objet se présente sous différents angles, assurez-vous que la rotation autorisée est suffisamment large, l'Inspector ne détectant pas les objets dont l'angle de rotation est supérieur à ce paramètre.

Rechercher dans toute l'image

Le paramètre **Rechercher dans toute l'image** est utilisé pour définir où il faut chercher les objets dans l'image.

Lorsque la case est cochée, l'Inspector localise des objets qui se trouvent partiellement hors de l'image (mais avec un taux de reconnaissance faible).

Si la case n'est pas cochée, vous pouvez spécifier une zone (**Zone de recherche** en vert) dans laquelle la présence d'objets est autorisée. Les objets situés en tout ou partie hors de cette zone de recherche ne seront pas détectés.

Autoriser la variation d'échelle (±20%)

Le paramètre **Autoriser la variation d'échelle** est utile lorsque les objets se présentent à distance variable de l'objectif de l'Inspector.

Ne cochez pas la case si les objets inspectés ont toujours la même taille dans l'image que l'objet de l'image de référence. Cela accélère les inspections et améliore leur fiabilité.

Lorsque la case est cochée, l'Inspector détecte les objets dont l'échelle varie jusqu'à ±20% par rapport à l'image de référence.

Avancés – Méthode de recherche

Le paramètre **Avancé** contient le curseur **Méthode de recherche** (deux curseurs dans Inspector I40). Pour afficher les paramètres avancés, cliquez sur le bouton Plus/Étendre.

Inspector I10/I20

La **méthode de recherche** de l'Inspector peut être réglée avec un curseur soit sur **Haute précision**, soit sur **Haute vitesse**. Haute précision donne une recherche moins rapide et Haute vitesse diminue la précision.

Inspector I40

La **Méthode de recherche** de l'Inspector peut être modifiée à l'aide de deux curseurs. L'un détermine le compromis entre **Haute stabilité** et **Haute vitesse**. L'autre détermine le compromis entre **Haute précision** et **Haute vitesse**.

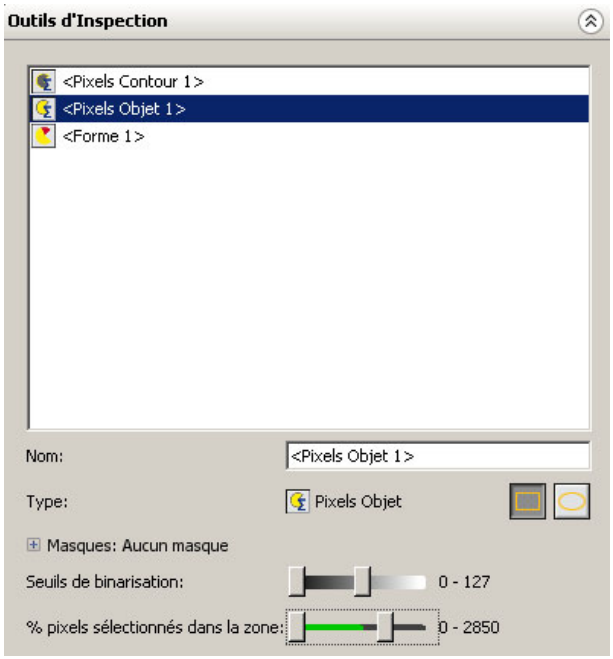
Pour plus d'informations, consultez la section « 11.2 Régler les paramètres de l'outil de détection » page 37.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

24 Paramétrage des outils d'inspection

Onglet Outils d'inspection
L'onglet **Outils d'inspection** fournit la liste des inspections relatives au programme sélectionné. La partie supérieure de l'onglet est la même pour tous les types d'inspection, **Contour**, **Pixels Contour**, **Pixels Objet** et **Forme** (Inspector I40 uniquement). La partie inférieure est spécifique à chacun des quatre outils d'inspection.

Passez en mode **Réglages** pour pouvoir modifier des réglages. Les paramètres affichés concernent le programme actif.



Onglet des paramètres des outils d'inspection.

Liste des outils d'inspection
La liste des outils d'inspection comprend toutes les inspections détaillées qui ont été définies. Pour sélectionner une zone d'**outil d'inspection** dans l'image de référence, cliquez sur son nom dans la liste.

Nom de l'outil d'inspection
Le nom de la zone **Outil d'inspection** est également affiché dans l'onglet **Résultats**. Saisissez un nouveau nom dans le champ.

Type d'inspection
Le champ **Type** affiche le nom et l'icône de l'outil d'inspection sélectionné. Il peut s'agir du type **Contour**, **Pixels Contour**, **Pixels objet** ou **Forme (Inspector I40 uniquement)**. Il est impossible de modifier un type d'outil. Pour changer un outil d'inspection, supprimez-le et définissez un nouvel outil d'inspection.

Forme de la zone
La forme de base d'une zone d'outil d'inspection peut être un rectangle ( ) ou une ellipse ( ). Cliquez sur l'un des deux boutons pour modifier la forme de base.

Masques
La liste **Masques** affiche toutes les zones de masques (lignes jaunes fines) associées à la zone de l'outil d'inspection. Pour afficher la liste des masques, cliquez sur le bouton Plus/Étendre. Pour sélectionner un masque dans l'image de référence, cliquez sur son nom (Masque 1, etc.) dans la liste. Vous ne pouvez pas modifier le nom des masques.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

24.1 Outil Pixels Objet

Seuils de binarisation
Le paramètre **Seuils de binarisation** spécifie quels sont les pixels de la zone que l'outil Pixels Objet doit compter. Ces pixels sont mis en surbrillance (jaune) dans l'image de référence. L'intervalle est défini par les deux curseurs qui spécifient la limite supérieure sombre (gauche) et la limite inférieure claire (droite). La zone en surbrillance (jaune) indique les pixels qui se situent entre les deux curseurs.

% pixels sélectionnés
Ce paramètre indique dans quel intervalle le nombre de pixels du détail inspecté doit se situer.

Sur Inspector I10 et I20, les deux curseurs peuvent être réglés entre 0 % et 100 % et déterminent l'intervalle situé entre eux. Le pourcentage se rapporte au pourcentage de pixels dans la zone de l'outil d'inspection Pixels Objet. Notez qu'en cas de modification de la zone d'inspection, le pourcentage ne se modifie pas automatiquement.

L'outil d'inspection **Pixels objet** compte les pixels en surbrillance (jaune) de l'objet inspecté et compare le résultat à l'intervalle défini par le paramètre **% pixels sélectionnés dans la zone**.

Sur Inspector I40, l'intervalle du **% pixels sélectionnés dans la zone** est spécifié sous la forme d'un nombre de pixels dans la zone d'inspection. Si vous variez l'échelle de l'objet détecté, le nombre de pixels s'ajuste pour correspondre au nombre de pixels qui auraient dû être trouvés si l'objet détecté avait la même taille que l'objet de référence.

24.2 Outil Contour

Seuillage contour
Le paramètre **Seuillage contour des inspections** détermine le contraste minimum requis pour qu'un pixel soit considéré comme un contour.

Remarques

- Le paramètre **Seuillage contour des inspections** affecte les outils d'inspection **Contour** et **Pixels contour**.
- Le paramètre **Seuillage contour des inspections** des outils d'inspection est différent du **Seuillage contour** utilisé dans l'onglet **Outil de détection**.

Reconnaissance
Le paramètre **% Reconnaissance** indique quelle correspondance doit exister entre l'objet détecté et le programme. Le taux de reconnaissance peut être fixé entre 0 % et 100 %.

Déplacez le curseur vers la gauche (valeur plus faible) si l'Inspector ne parvient pas à détecter les objets ; déplacez le curseur vers la droite (valeur plus élevée) si l'Inspector signale comme détectés des objets qui ne devraient pas l'être.

24.3 Outil Pixels Contour

Seuillage contour
Le paramètre **Seuillage contour des inspections** détermine le contraste minimum requis pour qu'un pixel soit considéré comme un contour. Ces pixels sont mis en surbrillance (jaune) dans l'image de référence.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Remarques

- Le paramètre **Seuillage contour des inspections** affecte les outils d'inspection **Contour** et **Pixels contour**.
- Le paramètre **Seuillage contour des inspections** des outils d'inspection est différent du **Seuillage contour** utilisé dans l'onglet **Outil de détection**.

% pixels sélectionnés
Ce paramètre indique dans quel intervalle le nombre de pixels du détail inspecté doit se situer.

Sur Inspector I10 et I20, les deux curseurs peuvent être réglés entre 0 % et 100 % et déterminent l'intervalle situé entre eux. Le pourcentage se rapporte au pourcentage de pixels dans la zone de l'outil d'inspection Pixels Contour. Notez qu'en cas de modification de la zone d'inspection, le pourcentage ne se modifie pas automatiquement.

L'outil Pixels Contour compte les pixels représentant des contours et compare ce nombre aux valeurs **% pixels de contour**. L'emplacement des pixels détectés n'a pas d'importance.

Sur Inspector I40, l'intervalle du **% pixels de contour** est spécifié sous la forme d'un nombre de pixels dans la zone d'inspection. Si vous variez l'échelle de l'objet détecté, le nombre de pixels s'ajuste pour correspondre au nombre de pixels qui auraient dû être trouvés si l'objet détecté avait la même taille que l'objet de référence.

24.4 Outil Forme

Tolérance de position
La tolérance de position détermine le décalage de position maximal entre la forme dans la zone et l'image de référence. La tolérance peut être définie de ±0 à ±4 pixels.

Reconnaissance
Le seuil **% Reconnaissance** définit la similarité nécessaire entre les pixels de la zone et l'image de référence. Cette valeur est comprise entre 0 et 100 %, où 100 % correspond à une « reconnaissance parfaite ».

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

25 Paramétrage des sorties

25.1 Paramètres des sorties – Inspector I10

Onglet Paramètres des sorties
L'onglet **Paramètres des sorties** contient les commandes détaillées des signaux de sortie.

Passez en mode **Réglages** pour pouvoir modifier des réglages. Les paramètres affichés concernent le programme actif, à l'exception du paramètre **Inverser les signaux de sortie**.

Liste des sorties
Chaque inspection réalisée par l'Inspector I10 active l'une des trois sorties S1, S2 ou S3. La sortie activée dépend du résultat de l'inspection :

Sortie	Broche	Couleur de la LED Function	Condition d'activation
S1	4	**Bleue**	**Non localisé** – L'objet n'a pas été localisé ou bien un des détails à inspecter n'était pas dans l'image.
S2	6	**Rouge**	**Non reconnu** – L'objet a été localisé mais au moins l'une des inspections détaillées a échoué.
S3	7	**Verte**	**Résultat OK** – L'objet a été localisé et toutes les inspections détaillées sont conformes également.

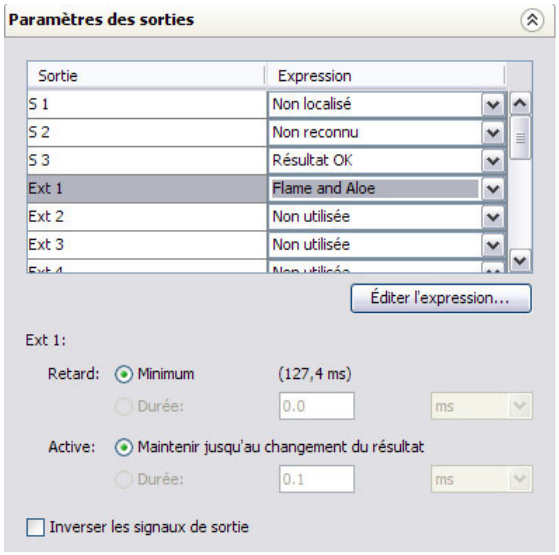
25.2 Paramètres des sorties – Inspector I20/I40

Onglet Paramètres des sorties
L'onglet **Paramètres des sorties** contient les commandes détaillées des signaux de sortie.

Passez en mode **Réglages** pour pouvoir modifier des réglages. Les paramètres affichés concernent le programme actif, à l'exception du paramètre **Inverser les signaux de sortie**.

Les sorties du boîtier d'extension E/S sont activées à partir de l'option **Paramètres E/S** du menu **InspectorI20/InspectorI40**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis



Liste des sorties
Tous les sorties disponibles sont affichées dans la liste. Les sorties numériques de l'Inspector I20/I40 sont appelées S1, S2 et S3. Si le boîtier d'extension E/S est utilisé, les sorties correspondantes sont ajoutées à la liste. Les sorties du boîtier d'extension E/S sont appelées Ext1, Ext2, etc.

Chaque sortie peut être affectée à **Résultat OK**, **Non reconnu**, **Non localisé** ou à une expression définie par l'utilisateur. Sur Inspector I40, un signal d'avertissement en cas de dépassement des capacités de stockage des images sur le FTP peut aussi être affecté à une sortie à partir de la **boîte de** dialogue Stocker des images sur FTP.

Sorties par expressions logiques
Les sorties de l'Inspector I20/I40 peuvent avoir les mêmes résultats que pour l'Inspector I10 (configuration par défaut), ou bien utiliser des expressions définies par l'utilisateur. Ces expressions personnalisées sont créées dans **l'Éditeur d'expressions de sortie**.

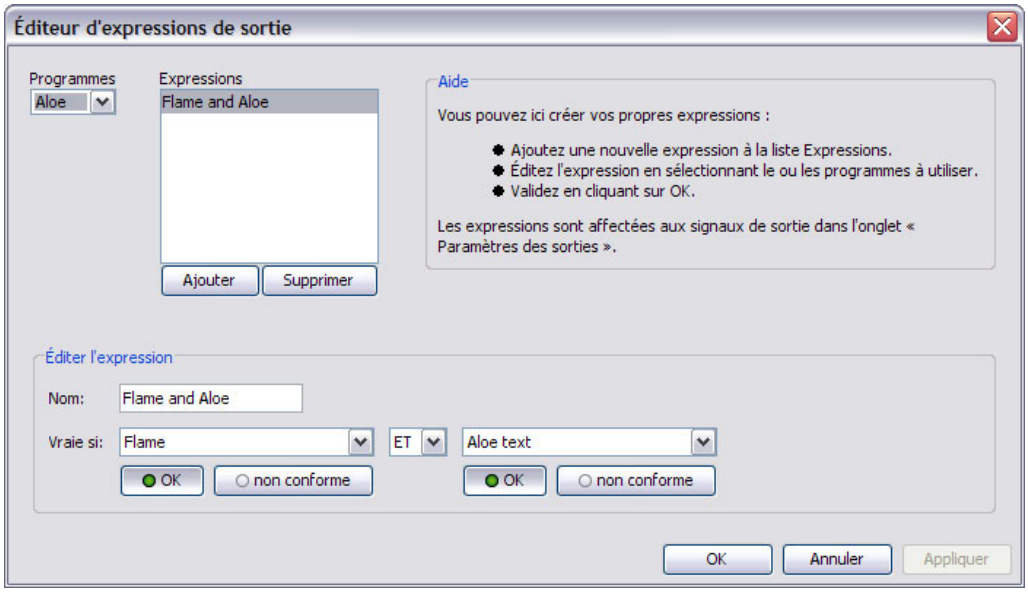
L'onglet **Paramètres des sorties** de l'Inspector I20/I40 permet de définir quelle expression sera utilisée pour commander chaque sortie.

Pour assigner une expression à une sortie :

1. Cliquez sur la colonne **Expression** de la sortie à éditer.
2. Choisissez l'expression dans la liste.

Éditeur d'expressions de sortie
L'**Éditeur d'expressions de sortie** s'ouvre en cliquant sur le bouton **Éditer l'expression...** de l'onglet **Paramètres des sorties**. Cet éditeur permet de créer et modifier des expressions pour les sorties. Chaque objet enregistré peut comporter jusqu'à 16 expressions. Les trois expressions par défaut **Non localisé**, **Non reconnu** et Résultat OK sont disponibles pour tous les objets et ne peuvent pas être éditées.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis



Une expression est soit le résultat d'une inspection détaillée unique, soit une combinaison logique de deux inspections détaillées pour un objet mémorisé. Il existe deux combinaisons possibles des inspections : ET logique, et OU logique. Pour chacune des inspections, il est possible de spécifier si elle doit être conforme ou non conforme.

Pour créer une nouvelle expression à l'aide de l'**Éditeur d'expressions logiques** :

1. Choisissez l'objet mémorisé dans la liste.
2. Cliquez sur **Ajouter**.
3. Saisissez un nom pour la nouvelle expression.
4. Choisissez le ou les outils d'inspection à utiliser pour l'expression, en spécifiant si le résultat de chaque inspection doit être conforme ou non conforme (cliquez sur le bouton approprié).
5. Choisissez l'opérateur logique applicable aux résultats.
6. Enregistrez la nouvelle expression en cliquant sur **Appliquer**.

Le champ de l'opération logique peut avoir trois valeurs et l'expression sera vraie si :

[vide]	Seule la première condition est remplie.
ET	Les deux conditions sont remplies.
OU	Au moins l'une des conditions est remplie.

Vous pouvez supprimer l'expression sélectionnée en cliquant sur **Supprimer**.

Remarques :

- Si l'expression à supprimer est en cours d'utilisation, la sortie correspondante passera à l'état **Non utilisée**.
- Si un outil d'inspection utilisé par une expression est supprimé, l'expression correspondante sera modifiée. Si cette expression ne contient que l'outil d'inspection supprimé, elle sera supprimée également.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

25.3 Paramètres communs des sorties

Les paramètres suivants sont communs à toutes les variantes d'Inspector. Si vous utilisez le boîtier d'extension E/S avec l'Inspector I20/I40, il sera impossible de modifier les paramètres **Retard** et **Durée active** des sorties du boîtier d'extension E/S. Pour le boîtier d'extension E/S, le paramètre Retard sera toujours réglé au **Minimum** et la durée active sera toujours réglée sur **Maintenir jusqu'à changement du résultat**.

Paramètres de la sortie sélectionnée dans la liste
Pour chaque signal de sortie, il est possible de spécifier individuellement les paramètres suivants :

- **Retard**. Le retard est le délai écoulé entre le début de l'exposition (capture de l'image) et l'envoi d'un signal.
- **Durée active**. La durée active est la durée de l'impulsion du signal de sortie.

Retard des sorties
Le retard peut être soit **Minimum**, soit une **Durée** fixe.

Minimum Le retard sera le plus court possible, c'est-à-dire égal au temps nécessaire à l'Inspector pour réaliser l'inspection.

La durée nécessaire dépend de nombreux paramètres appliqués au programme en cours et s'affiche sous l'image dans les onglets **Image en direct** et **Image de référence**.

Durée Définissez le retard en unités de temps (millisecondes) ou en nombre d'impulsions codeur.

Durée active des sorties
La durée active peut être soit **Maintenir jusqu'à changement du résultat**, soit une **Durée** fixe.

Maintenir jusqu'à changement du résultat
La sortie reste active tant que le résultat d'inspection correspond à celui de cette sortie.

Dès que le résultat d'inspection change, la sortie change. Notez que la désactivation de la sortie se produit après écoulement du temps de retard défini.

Durée Définissez la durée active en unités de temps (millisecondes) ou en nombre d'impulsions codeur et choisissez le type de retard dans le menu déroulant à droite du champ.

25.3.1 Inverser les signaux de sortie

Normalement, le signal de la sortie est bas (0 V) pendant le temps de retard et haut (+24 V) pendant la durée active. Si la case **Inverser les signaux de sortie** est cochée, les signaux sont inversés et le signal est haut (+24 V) pendant le retard et bas (0 V) pendant la durée active de la sortie.

Remarque

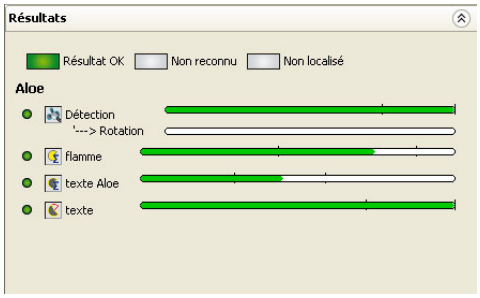
Le paramètre **Inverser les signaux de sortie** est valable pour tous les signaux de sortie. Ce paramètre s'appliquera également aux sorties du boîtier d'extension E/S s'il est utilisé avec l'Inspector I20/I40.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

26 Résultats

26.1 Onglet Résultats – Inspector I10

Onglet Résultats
Le résultat d'inspection est affiché dans l'onglet **Résultats**. Le résultat affiché est celui du programme sélectionné.



Résultat général
Trois résultats différents correspondants aux sorties :

- Non localisé – S1
- Non reconnu – S2
- Résultat OK – S3

Nom du programme
Le nom du programme est affiché au-dessus des résultats. C'est le même nom que dans la liste **Programmes**.

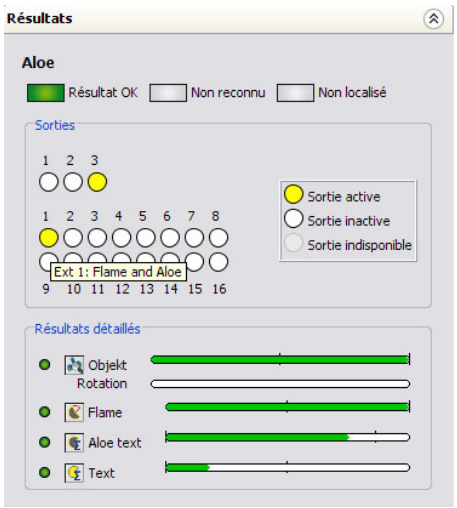
Résultat détaillé
La ligne verticale de la barre **Détection** correspond au paramètre **% Reconnaissance** de l'onglet **Outil de détection**. Si le taux de reconnaissance dans l'image en direct est supérieur à la valeur seuil, la barre est verte (localisé), sinon elle est rouge (non localisé).

Les lignes verticales dans les différentes barres d'inspection correspondent aux paramètres **% Reconnaissance** et **% pixels sélectionnés dans la zone** de l'onglet **Outils d'inspection**. Lorsque la barre est verte, l'inspection est OK, sinon la barre est rouge (échec).

Pour plus d'informations, consultez la section « 19.1 Résultats » page 53.

26.2 Onglet Résultats – Inspector I20/I40

Le résultat d'inspection est affiché dans l'onglet **Résultats**. Le résultat affiché est celui du programme sélectionné.



©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Nom du programme
Le nom du programme est affiché au-dessus des résultats. C'est le même nom que dans la liste **Programmes**.

Résultat général
Trois résultats différents selon que l'objet a été localisé ou non et en fonction du résultat des outils d'inspection :

Résultat OK

Non reconnu

Non localisé

Sorties
L'état de toutes les sorties disponibles est affiché dans le champ **Sorties**. La rangée supérieure contient les trois sorties de l'Inspector I20/I40, tandis que les deux rangées inférieures affichent les sorties du boîtier d'extension E/S. Si vous maintenez le pointeur de la souris sur une sortie, l'expression logique utilisée pour cette sortie s'affiche dans une info-bulle.

La couleur de la sortie indique son état actuel :

Couleur	État
Jaune	Active
Blanche	Inactive
Grise	Non disponible

Résultats détaillés
La ligne verticale de la barre **Détection** correspond au paramètre **% Reconnaissance** de l'onglet **Outil de détection**. Si le taux de reconnaissance dans l'image en direct est supérieur à la valeur seuil, la barre est verte (localisé), sinon elle est rouge (non localisé).

Les lignes verticales dans les différentes barres d'inspection correspondent aux paramètres **% Reconnaissance** et **% pixels sélectionnés dans la zone** de l'onglet **Outils d'inspection**. Lorsque la barre est verte, l'inspection est OK, sinon la barre est rouge (échec).

Pour plus d'informations, consultez la section « 19.1 Résultats » page 53.

27 Statistiques

Onglet Statistiques
L'onglet Statistiques affiche les statistiques d'inspection. Pour afficher les statistiques à jour, cliquez sur le bouton **Voir Statistiques**. Pour plus d'informations sur les statistiques, consultez la section «19.2 Statistiques » page 54.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

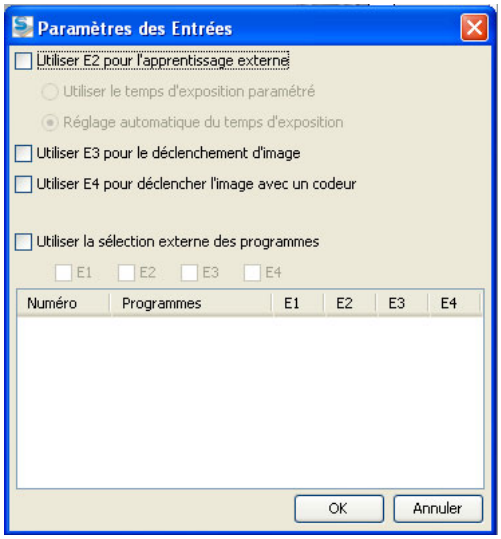
28 Paramètres des entrées

Remarque

Les paramètres des entrées sont généraux et s'appliquent à tous les programmes. C'est pourquoi les paramètres des entrées ne sont pas stockés avec chaque programme.

28.1 Paramètres des entrées – Inspector I10

Pour modifier les paramètres des entrées, choisissez l'option **Paramètres des entrées** du menu **Inspector I10**.


Paramètres des Entrées
Utiliser E2 pour l'apprentissage externe
Utiliser le temps d'exposition paramétré
Réglage automatique du temps d'exposition
Utiliser E3 pour le déclenchement d'image
Utiliser E4 pour déclencher l'image avec un codeur
Utiliser la sélection externe des programmes
E1 E2 E3 E4
Numéro Programmes E1 E2 E3 E4
OK
Annuler

Utiliser E2 pour l'apprentissage externe

Le paramètre **Utiliser E2 pour l'apprentissage externe** est utilisé pour effectuer un apprentissage sans devoir connecter l'Inspector à un PC.

Réglez les paramètres d'exposition en choisissant l'un des boutons :

- **Utiliser les paramètres actuels d'exposition**
- **Réglage automatique du temps d'exposition** (par défaut)

Connectez un bouton-poussoir ou accessoire similaire à l'entrée E2 de l'Inspector (broche 5 du connecteur M12 marqué **Power**, fil rose sur les câbles DOL-1212).

Pour plus d'informations, consultez la section « 13 Apprentissage sans PC » page 40.

Utiliser E3 pour le déclenchement d'image

Le paramètre **Utiliser E3 pour le déclenchement d'image** est utilisé pour commander la capture d'images. Utilisez une cellule photoélectrique (ou accessoire similaire) pour commander la capture des images par l'Inspector. Définissez les options de déclenchement d'image dans l'onglet **Paramètres de prise d'image.**

Connectez une cellule photoélectrique (ou accessoire similaire) à l'entrée E3 de l'Inspector (broche 3 du connecteur M12 marqué **Power**, fil blanc sur les câbles DOL-1212).

Pour plus d'informations, consultez la section « 14.1 Connecter un système de déclenchement d'image » page 42.

Utiliser E4 pour déclencher l'image avec un codeur

Le paramètre **Utiliser E4 pour déclencher l'image avec un codeur** est utilisé pour activer un codeur incrémental. Définissez les options du codeur dans l'onglet **Paramètres des sorties.**

Connectez un codeur à l'entrée E4 de l'Inspector (broche 10 du connecteur M12 marqué **Power**, fil violet sur les câbles DOL-1212).

Pour plus d'informations, consultez la section « 14.2 Connecter un codeur incrémental » page 43.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Utiliser la sélection externe des programmes
Il est possible de sélectionner jusqu'à 16 programmes à l'aide des signaux d'entrée de l'Inspector. Le nombre de programmes sélectionnables dépend de l'utilisation des signaux d'entrée à d'autres fins.

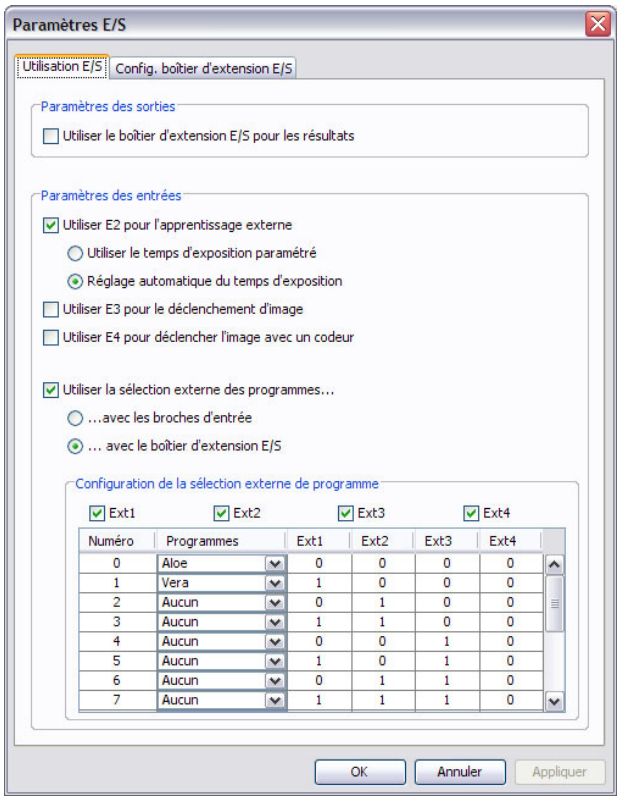
Connectez un sélecteur, API ou autre dispositif aux broches 3 (E3), 5 (E2), 8 (E1) et/ou 10 (E4).

Pour plus d'informations, consultez la section « 14.4 Sélectionner des programmes à l'aide des entrées » page 43.

28.2 Paramètres E/S – Inspector I20

L'Inspector I20 peut être utilisés avec ses propres entrées et sorties, avec le boîtier d'extension E/S ou avec les deux. Le boîtier d'extension E/S fournit quatre entrées numériques permettant la sélection externe des programmes et jusqu'à 16 sorties numériques permettant d'indiquer les résultats des outils d'inspection.

La configuration des entrées et l'utilisation du boîtier d'extension E/S sont définies à partir de l'option **Paramè**tres E/S du menu Inspector I20.


Paramètres E/S
Utilisation E/S
Config. boîtier d'extension E/S
Paramètres des sorties
Utiliser le boîtier d'extension E/S pour les résultats
Paramètres des entrées
Utiliser E2 pour l'apprentissage externe
Utiliser le temps d'exposition paramétré
Réglage automatique du temps d'exposition
Utiliser E3 pour le déclenchement d'image
Utiliser E4 pour déclencher l'image avec un codeur
Utiliser la sélection externe des programmes...
...avec les broches d'entrée
... avec le boîtier d'extension E/S
Configuration de la sélection externe de programme
Ext1 Ext2 Ext3 Ext4
Numéro Programmes Ext1 Ext2 Ext3 Ext4
0 Aloe 0 0 0 0
1 Vera 1 0 0 0
2 Aucun 0 1 0 0
3 Aucun 1 1 0 0
4 Aucun 0 0 1 0
5 Aucun 1 0 1 0
6 Aucun 0 1 1 0
7 Aucun 1 1 1 0
OK
Annuler
Appliquer

Paramètres des sorties
Les sorties numériques de l'Inspector I20 sont toujours disponibles. Il est également possible d'utiliser les sorties numériques du boîtier d'extension E/S pour afficher les résultats des outils d'inspection.

Important

Le boîtier d'extension E/S doit être configuré avant d'utiliser ses sorties numériques. Cette configuration s'effectue dans l'onglet **Config. boîtier d'extension E/S**. Consultez la section « 37.3 Configuration du boîtier d'extension E/S dans l'application » page 101 pour plus de détails sur la configuration.

Paramètres des entrées
Toutes les entrées numériques (E1, E2, E3 et E4) ont la même signification sur l'Inspector I20 que sur l'Inspector I10. Consultez la section « 28.1 Paramètres des entrées – Inspector I10 » page 75 pour plus de détails sur ces paramètres.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Activer la sélection externe des programmes
Si vous utilisez le boîtier d'extension E/S, ses quatre entrées numériques peuvent servir à la sélection externe des programmes. Cela vous permet de sélectionner par un dispositif externe l'ensemble des 16 programmes mémorisés même si vous vous servez des entrées numériques internes de l'Inspector I20 pour le déclenchement par codeur ou le déclenchement externe des images par exemple.

Sélectionnez les entrées numériques à utiliser pour la sélection externe des programmes à l'aide des cases correspondantes :

- **... avec les broches d'entrée**
- **... avec le boîtier d'extension E/S**

Configuration de la sélection externe de programme
Il est possible de sélectionner jusqu'à 16 programmes à l'aide des signaux d'entrée de l'Inspector. Le nombre de programmes disponibles dépend de l'utilisation des signaux d'entrée à d'autres fins et de la présence du boîtier d'extension E/S.

Si vous utilisez les entrées numériques internes, connectez un sélecteur, API ou autre dispositif aux broches 3 (E3), 5 (E2), 8 (E1) et/ou 10 (E4). Si vous utilisez le boîtier d'extension E/S, le sélecteur ou l'API doit être connecté aux broches du boîtier d'extension E/S.

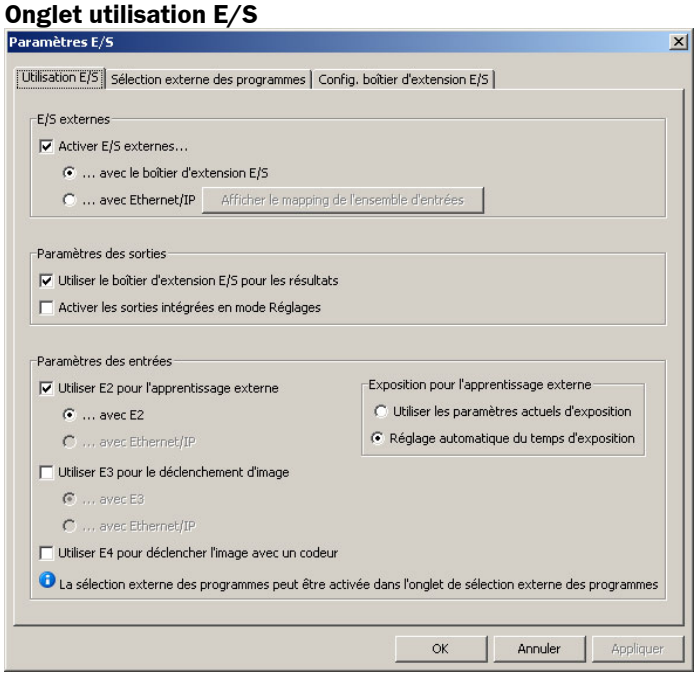
Pour plus d'informations, consultez la section « 14.4 Sélectionner des programmes à l'aide des entrées » page 43.

Configuration du boîtier d'extension E/S
La configuration du boîtier d'extension E/S est décrite à l'annexe « 37 Utilisation du boîtier d'extension E/S » page 100.

28.3 Paramètres E/S – Inspector I40

Pour modifier l'utilisation des entrées et sorties, sélectionnez **Paramètres E/S** dans le menu **InspectorI40**.

Onglet utilisation E/S


Paramètres E/S
Utilisation E/S
Sélection externe des programmes
Config. boîtier d'extension E/S
E/S externes
Activer E/S externes...
... avec le boîtier d'extension E/S
... avec Ethernet/IP
Afficher le mapping de l'ensemble d'entrées
Paramètres des sorties
Utiliser le boîtier d'extension E/S pour les résultats
Activer les sorties intégrées en mode Réglages
Paramètres des entrées
Utiliser E2 pour l'apprentissage externe
... avec E2
... avec Ethernet/IP
Exposition pour l'apprentissage externe
Utiliser les paramètres actuels d'exposition
Réglage automatique du temps d'exposition
Utiliser E3 pour le déclenchement d'image
... avec E3
... avec Ethernet/IP
Utiliser E4 pour déclencher l'image avec un codeur
La sélection externe des programmes peut être activée dans l'onglet de sélection externe des programmes
OK
Annuler
Appliquer

E/S externes

Pour utiliser des entrées et sorties supplémentaires en plus de celles intégrées, sélectionnez **Activer E/S externes...**, puis utilisez les boutons pour spécifier que vous allez utiliser un **boîtier d'extension E/S** externe ou **Ethernet/IP**.

Si vous utilisez Ethernet/IP, cliquez sur **Afficher le mapping de l'ensemble des entrées** pour afficher la structure de l'ensemble d'entrées du programme actif.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Paramètres des sorties

Si vous utilisez un boîtier d'extension E/S, vous pouvez choisir de désactiver les sorties sur le boîtier pour des raisons de performance par exemple.

Pour que l'Inspector utilise les sorties numériques intégrées en mode **Réglages**, sélectionnez **Activer les sorties intégrées en mode Réglages**. Pour désactiver les signaux de sortie intégrés, désélectionnez **Activer les sorties intégrées en mode Réglages**.

Les sorties numériques de l'Inspector I40 sont toujours disponibles en mode **Run**.

Important

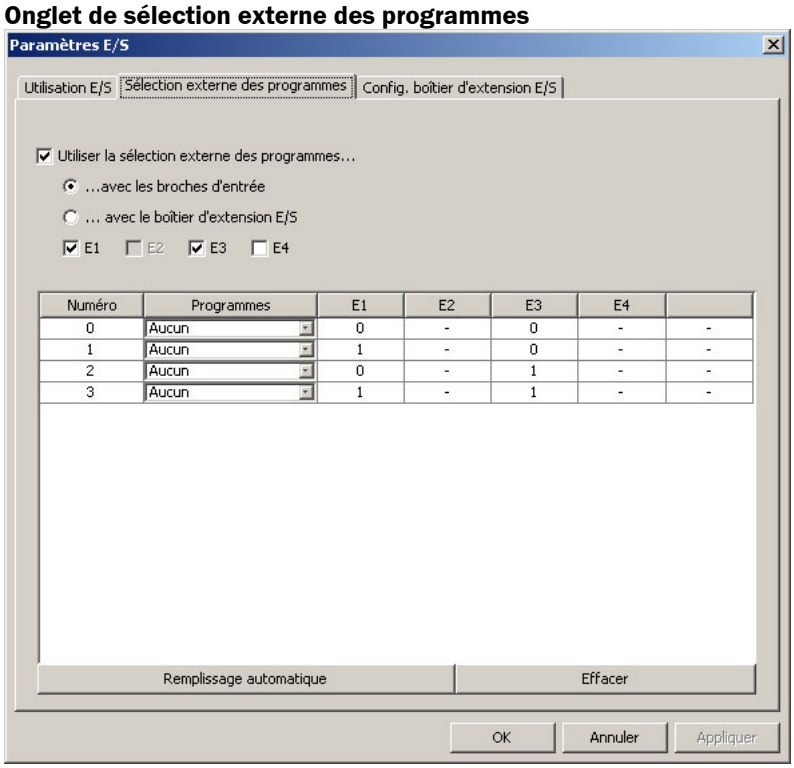
Le boîtier d'extension E/S doit être configuré avant d'utiliser ses sorties numériques. Cette configuration s'effectue dans l'onglet **Config. boîtier d'extension E/S**. Consultez la section « 37.3 Configuration du boîtier d'extension E/S dans l'application SOPAS Inspector » page 101 pour plus de détails sur la configuration.

Paramètres des entrées

Les entrées numériques intégrées (E1, E2, E3 et E4) ont les mêmes fonctions sur l'Inspector I40 que sur l'Inspector I10. Consultez la section « 28.1 Paramètres des entrées – Inspector I10 » page 75 pour plus de détails sur ces paramètres.

Pour utiliser Ethernet/IP à la place des entrées intégrées lors de l'activation de l'apprentissage externe ou le déclenchement des images, sélectionnez **...avec Ethernet/IP** à la place de **...avec E2/E3**.

Onglet de sélection externe des programmes



Pour utiliser des entrées pour sélectionner le programme à utiliser lors des inspections, sélectionnez **Utiliser la sélection externe des programmes...** sur l'onglet **Sélection externe des programmes**.

Vous pouvez utiliser soit les entrées intégrées, soit les entrées externes de l'Inspector - sur le boîtier d'extension E/S ou via Ethernet/IP, selon la configuration.

Avec les entrées intégrées, vous pouvez sélectionner jusqu'à 16 programmes différents. Le nombre réel de programmes sélectionnables dépend de l'utilisation des signaux d'entrée à d'autres fins.

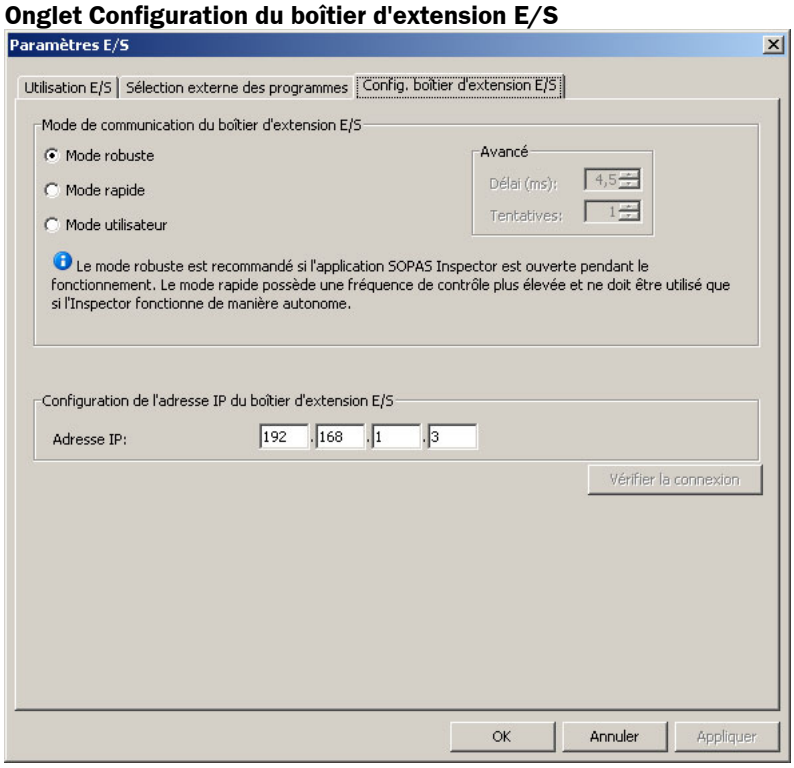
Pour sélectionner plus de 16 programmes, vous devez utiliser soit le boîtier d'extension E/S à 5 entrées, soit Ethernet/IP.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Si vous utilisez les entrées intégrées, connectez un sélecteur, API ou autre dispositif aux broches 3 (E3), 5 (E2), 8 (E1) et/ou 10 (E4) sur l'Inspector. Si vous utilisez le boîtier d'extension E/S, le sélecteur ou l'API doit être connecté aux broches du boîtier d'extension E/S.

Pour plus d'informations, consultez la section « 14.4 Sélectionner des programmes à l'aide des entrées » page 43 ou la section « 15.3 Contrôler l'Inspector via Ethernet/IP » page 46.

Onglet Configuration du boîtier d'extension E/S



La configuration du boîtier d'extension E/S est décrite à l'annexe « 37 Utilisation du boîtier d'extension E/S » page 100.

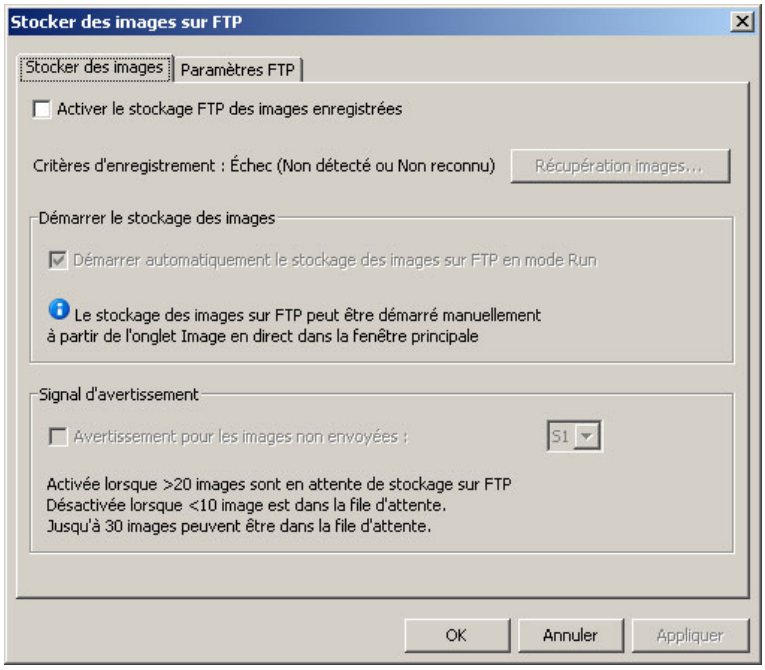
©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

29 Stocker des images sur FTP

L'Inspector I40 peut stocker les images inspectées sur un serveur FTP distant pendant qu'il est en service.

Pour stocker des images sur un serveur FTP, sélectionnez **Stocker des images sur FTP** dans le menu **InspectorI40**.

Onglet Stocker des images


Stocker des images sur FTP
Stocker des images
Paramètres FTP
Activer le stockage FTP des images enregistrées
Critères d'enregistrement : Échec (Non détecté ou Non reconnu)
Récupération images...
Démarrer le stockage des images
Démarrer automatiquement le stockage des images sur FTP en mode Run
Le stockage des images sur FTP peut être démarré manuellement
à partir de l'onglet Image en direct dans la fenêtre principale
Signal d'avertissement
Avertissement pour les images non envoyées :
S1
Activée lorsque >20 images sont en attente de stockage sur FTP
Désactivée lorsque <10 image est dans la file d'attente.
Jusqu'à 30 images peuvent être dans la file d'attente.
OK
Annuler
Appliquer

Pour lancer le stockage des images sur le FTP, sélectionnez **Activer le stockage FTP des images enregistrées**. Le type d'images stockées par l'Inspector s'affiche sous ce paramètre.

Cliquez sur **Récupération images...** pour afficher la boîte de dialogue **Récupération images** où vous pouvez modifier le type d'images enregistrées (consultez la section « 30.2 Récupération images – Inspector I » page 82.)

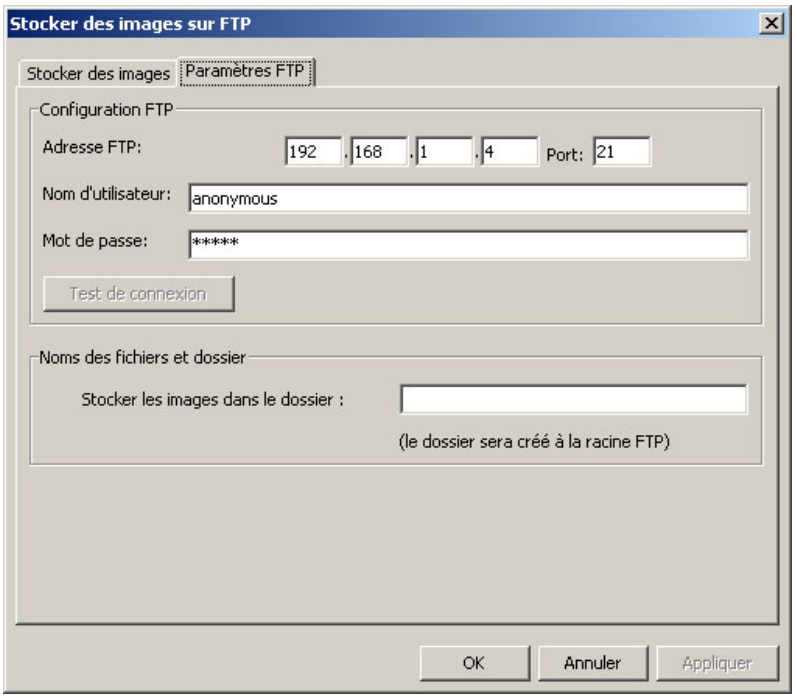
Pour lancer automatiquement le stockage des images lorsque vous passez l'Inspector en mode **Run**, sélectionnez Démarrer **automatiquement le stockage des images sur FTP en mode Run**. Vous pouvez aussi lancer et arrêter le stockage en mode **Run** à partir de l'onglet **Image en direct**.

Pour que l'Inspector signale un surplus d'images en attente de stockage, sélectionnez **Avertissement pour les images non envoyées** puis sélectionnez la sortie numérique à utiliser pour l'avertissement.

La polarité du signal d'avertissement est toujours en état actif haut (+24 V) et n'est pas concernée par le réglage **Inverser les signaux de sortie** de l'onglet **Paramètres des sorties**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Onglet Paramètres FTP



Dans l'onglet Paramètres FTP, vous définissez la configuration du FTP :

Adresse FTP	L'adresse IP du serveur FTP.
Port	Le numéro de port du serveur FTP.
Nom d'utilisateur	Le nom d'utilisateur pour le serveur FTP.
Mot de passe	Le mot de passe de l'utilisateur du serveur FTP.

Le bouton **Test de connexion** permet de tester si la connexion FTP fonctionne avec les paramètres actuels.

Il est également possible de nommer un dossier dans lequel les images seront stockées sur le serveur FTP.

Remarque

Le dossier sera toujours créé en fonction de la racine FTP de l'utilisateur. Étant donné que seuls les caractères « A à Z », « a à z » et « 0 à 9 » sont autorisés dans le nom de dossier, il est impossible d'utiliser des noms de dossiers hiérarchiques.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

30 Récupération images

30.1 Récupération images – Inspector I10/I20

Pour modifier le type d'image devant être enregistré par l'Inspector, choisissez l'option **Récupération images** du menu **Inspector**, puis sélectionnez **Toutes les Images** ou **Images en défaut seulement**.

Toutes les Images	Chaque image inspectée
Images en défaut seulement	Images dans lesquelles les résultats d'un ou de plusieurs outils d'inspection ne sont pas OK (c'est-à-dire qu'ils ont été effectués mais ont échoué). Les images dans lesquelles aucun objet n'a été détecté sont également enregistrées, mais uniquement lorsque le programme en cours ne dispose pas d'outils d'inspection ou que les inspections sont déclenchées de façon externe. Par exemple, si l'utilisateur définit le mode continu et utilise un outil de détection et des outils d'inspection, les images enregistrées seront des images localisées dans lesquelles les résultats d'un outil d'inspection ne sont pas OK. Mais si le mode synchronisé est sélectionné, l'enregistrement comportera également des images pour lesquelles l'outil de détection échoue.

30.2 Récupération images – Inspector I40

Pour modifier le type d'image devant être enregistré par l'Inspector, choisissez l'option **Récupération images** du menu **InspectorI40**. Les options disponibles sont les suivantes :

Tous	Chaque image inspectée
Résultat OK	Images dans lesquelles l'objet a été détecté et les résultats de tous les outils d'inspection sont OK (le cas échéant). Lorsque l'Inspector inspecte sans outil de détection, sont enregistrées les images dans lesquelles tous les résultats de tous les outils d'inspection sont OK.
Détecté	Images dans lesquelles l'objet a été détecté, que les résultats des outils d'inspection soient OK ou non. Lorsque l'Inspector inspecte sans outil de détection, aucune image n'est enregistrée.
Non reconnu	Images dans lesquelles les résultats d'un ou de plusieurs outils d'inspection ne sont pas OK (c'est-à-dire qu'ils ont été effectués mais ont échoué). Lorsque l'Inspector ne fait que localiser sans inspection détaillée, aucune image n'est enregistrée.
Échec (Non localisé ou Non reconnu)	Images dans lesquelles aucun objet n'a été détecté ou les résultats d'au moins un outil d'inspection ne sont pas OK.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

31 Informations Système

Pour afficher les informations sur l'appareil actif, sélectionnez l'option **Informations système** du menu **Inspector**.
La boîte de dialogue **Informations système** contient deux onglets.

- Généralités
- Réseau

Généralités
Affiche les informations suivantes sur l'appareil :

Nom	Nom de l'Inspector (appareil) connecté. Il est possible de changer ce nom. Le nom est affiché en regard du **menu Inspector** et dans l'Assistant de connexion.
N° de série	Numéro de série de l'Inspector (appareil) connecté.

Lorsqu'un Inspector I10 est connecté, les informations suivantes sont également disponibles :

Application	Version de firmware de l'application.
FPGA	Version de firmware FPGA.
Moniteur	Version de firmware du moniteur.

Lorsqu'un Inspector I20/I40 est connecté, ces informations sont alors disponibles dans la boîte de dialogue **À propos de l'Inspector...** du menu **Aide**.

Enregistrer le journal d'évènements
Pour enregistrer le contenu de la mémoire de l'Inspector, cliquez sur le bouton **Enregistrer le journal d'évènements...**. Choisissez le dossier dans lequel vous voulez enregistrer le journal. Ce fichier n'est utilisé qu'à des fins de support assuré par SICK.

Réseau
Affiche les informations suivantes sur le réseau :

TCP/IP	Type de configuration réseau ; DHCP ou manuel.
Adresse IP	L'adresse IP et le port de l'Inspector (appareil) connecté.
Masque de réseau	Masque de réseau de l'Inspector (appareil) connecté.
Passerelle	Adresse de passerelle du réseau.
Vitesse réseau	Vitesse du réseau sur la connexion actuelle.
Adresse MAC	Adresse MAC ou ID Ethernet de la carte réseau contenue dans l'Inspector.

32 Menus et barre d'outils

32.1 Menu Fichier

Nouveau
L'option **Connecter à un périphérique...** du sous-menu **Nouveau** lance l'Assistant de connexion où l'utilisateur peut connecter un nouvel appareil Inspector. Pour plus d'informations, consultez « 6.3 Assistant de connexion », page 23.

Ouvrir le fichier
L'option **Ouvrir le fichier** ouvre un fichier sauvegardé. L'application PC tente de se connecter à l'Inspector correspondant.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Enregistrer le fichier de périph.
L'option **Enregistrer le fichier de périph.** enregistre les données d'appareil dans le fichier actif. Pour plus d'informations sur les données d'appareil, consultez la section « 16 Gestion des données d'appareil (paramètres) », page 47.

Enregistrer le fichier de périph. sous...
L'option **Enregistrer le fichier de périphérique sous** sauvegarde les données d'appareil dans un nouveau fichier. Pour plus d'informations sur les données d'appareil, consultez la section « 16 Gestion des données d'appareil (paramètres) » page 47.

Fermer le fichier
L'option **Fermer le fichier** ferme le fichier actuel.

Quitter SOPAS Inspector
L'option **Quitter SOPAS Inspector** permet de fermer le fichier et de quitter l'application PC.

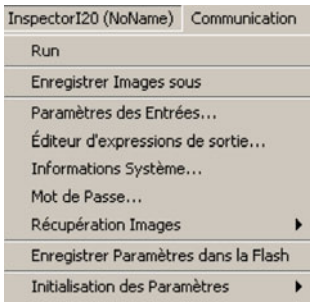
32.2 Menu Édition

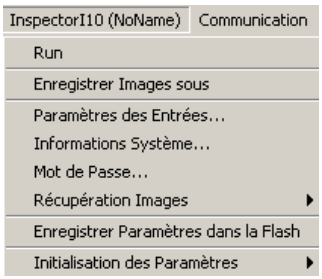
Annuler/Restaurer
Les commandes **Annuler** et **Restaurer** ne sont pas utilisées dans **SOPAS Inspector**.

Charger les données de périph. dans le périph....
L'option **Charger les données de périphérique dans le périphérique...** permet de charger des données d'appareil dans un Inspector. Pour plus d'informations, consultez la section « 16.4.1 Assistant Charger les données de périphérique dans le périphérique » page 48.

32.3 Menu Inspector

Ce menu s'appelle **InspectorI10**, **InspectorI20** ou **InspectorI40** dans l'application **SOPAS Inspector**, selon le type d'Inspector en cours d'utilisation.





Run
Pour passer l'Inspector en mode **Run** :

1. Choisissez l'option **Run** du menu **Inspector**. Une boîte de dialogue d'avertissement s'affiche si des paramètres ont été modifiés.
2. Cliquez sur **Oui** pour sauvegarder les nouveaux paramètres dans la mémoire Flash de l'Inspector. Cliquez sur **Non** pour annuler les modifications.

Réglages
Pour passer l'Inspector en mode **Réglages**, choisissez l'option **Réglages** du menu **Inspector**.

Enregistrer les images en direct
Pour enregistrer un flux d'images en direct vers un fichier sur le PC :

1. Choisissez l'option **Enregistrer les images en direct** du menu **Inspector**.
2. Choisissez le dossier dans lequel les images seront sauvegardées.
3. Pour arrêter l'enregistrement des images, cliquez sur le bouton **Stop**.
   Les images sont enregistrées au format bitmap (BMP). Le nom des fichiers est numérique, en commençant par 0.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Paramètres des entrées (I10)
Pour afficher ou modifier les paramètres des entrées, choisissez l'option **Paramètres des entrées** du menu **Inspector**. Pour plus d'informations sur les paramètres des entrées, consultez la section « 28.1 Paramètres des entrées – Inspector I10 », page 75.

Paramètres E/S (I20/I40)
Pour afficher ou modifier les paramètres des entrées et sorties, choisissez l'option **Paramètres E/S** du menu **Inspector**. Pour plus d'informations sur les paramètres des entrées et des sorties, consultez la section « 28.2 Paramètres E/S – Inspector I20 », page 76 ou la section « 28.3 Paramètres E/S – Inspector I40 », page 77.

Éditeur d'expressions de sortie (I20/I40)
L'Éditeur d'expressions de sortie est directement accessible à partir de l'option **Éditeur d'expressions de sortie** du menu **Inspector**. Consultez la section « 25.2 Paramètres des sorties – Inspector I20/I40 », page 69.

Informations système
Pour afficher des informations sur l'appareil actif, choisissez l'option **Informations système** du menu **Inspector**.
La boîte de dialogue **Informations système** contient deux onglets.

- Généralités
- Réseau

Consultez le chapitre « 31 Informations Système », page 83, pour plus d'informations.

Mot de passe
Pour modifier le mot de passe actuel de l'Inspector pour le niveau utilisateur **Maintenance** (utilisé pour le mode **Réglages**), choisissez l'option **Mot de Passe** du menu **Inspector**. La boîte de dialogue **Se connecter** s'affiche.

Saisissez le mot de passe actuel (par défaut : `Inspector`). Sélectionnez le niveau utilisateur **Maintenance**. Saisissez un nouveau mot de passe et confirmez-le. Cliquez sur **OK**.

Pour supprimer la protection par mot de passe du mode **Réglages** (niveau utilisateur **Maintenance**), rétablissez le mot de passe par défaut `Inspector`.

Pour plus d'informations sur les niveaux utilisateur et les mots de passe, consultez la section « Se connecter au périphérique », page 87.

Récupération images
Pour sélectionner les types d'images à enregistrer, choisissez l'option **Récupération images** du menu **Inspector**. La récupération d'images est décrite dans le chapitre « 30 Récupération images », page 82.

Les 30 images les plus récentes correspondant au type défini sont enregistrées. Vous pouvez visualiser ces images dans l'onglet **Images enregistrées**.

Stocker des images sur FTP (I40)
Pour stocker les images inspectées sur un serveur FTP, choisissez l'option **Stocker des images sur FTP** du menu **InspectorI40**. Consultez le chapitre « 17 Enregistrer et sauvegarder des images », page 49 pour plus d'informations.

Enregistrer paramètres dans la Flash
Pour sauvegarder toutes les données d'appareil (paramètres) dans la mémoire Flash de l'Inspector, choisissez l'option **Enregistrer paramètres dans la Flash** du menu **Inspector**. Une barre de progression s'affiche pendant le processus. Pendant la mise à jour de la mémoire Flash, l'Inspector cesse les inspections. Pour plus d'informations sur les données d'appareil (paramètres), consultez la section « 16 Gestion des données d'appareil (paramètres) », page 47.

Initialisation des paramètres
Il est possible de rétablir les paramètres d'usine à partir de la mémoire Flash de l'Inspector. Toutes les données d'appareil seront effacées. Pour initialiser les paramètres, choisissez l'option **Initialisation des paramètres** du menu **Inspector**. Pour plus d'informations sur les données d'appareil (paramètres), consultez la section « 16 Gestion des données d'appareil (paramètres) », page 47.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

32.4 Menu Communication

Assistant de connexion
Pour utiliser l'**Assistant de connexion**, consultez la section « 6.3 Assistant de connexion » page 23.

Passer en ligne
L'option **Passer en ligne** établit la communication avec l'Inspector et synchronise les données d'appareil. La synchronisation signifie que les données de l'Inspector sont celles qui sont affichées dans l'application PC.

Activer le mode hors ligne
L'option **Activer le mode hors ligne** coupe la connexion avec l'Inspector. L'Inspector passe automatiquement en mode **Run**. Il n'est pas possible de modifier les paramètres en mode hors ligne.

Téléchargement des paramètres du périph. (Download)
Téléchargement de tous les paramètres du périphérique (Download) charge un fichier de périphérique dans l'Inspector connecté. L'Inspector est automatiquement synchronisé avec l'application PC, cette commande ne sert donc pas en temps normal.

Téléchargement de tous les paramètres du périph. (Upload)
Téléchargement de tous les paramètres du périphérique (Upload) lit toutes les données d'appareil de l'Inspector connecté et les consigne dans un fichier de périphérique ouvert. L'Inspector est automatiquement synchronisé avec l'application PC, cette commande ne sert donc pas en temps normal.

Activer l'émulateur
Lorsque vous êtes connecté à un Inspector, vous avez la possibilité d'activer l'émulateur très facilement. Pour cela, choisissez l'option **Activer l'émulateur**. Toutes les données d'appareil de l'Inspector sont copiées dans l'émulateur. Vous pouvez modifier et tester les paramètres sans interférer avec la production. Une fois que vous avez terminé, choisissez **Activer l'appareil réel** pour revenir à l'Inspector. Si les paramètres ont été modifiés, choisissez si vous voulez utiliser les nouveaux paramètres de l'émulateur ou conserver les anciens paramètres de l'Inspector.

Remarque

Cette option n'est disponible que si vous êtes effectivement connecté à un appareil (Inspector).

Si vous voulez utiliser les images de la production dans l'émulateur, utilisez l'option **Enregistrer les images en direct** du menu **InspectorI10** (ou **InspectorI20/InspectorI40**) afin d'enregistrer des images avant d'activer l'émulateur. Pour l'Inspector I40, utilisez la fonction **Stocker des images sur FTP** afin d'enregistrer les images inspectées de la production qui peuvent ensuite être utilisées pour l'émulateur.

Activer l'appareil réel
Pour revenir à l'Inspector (appareil réel) après avoir travaillé sur l'émulateur, choisissez **Activer l'appareil réel**.

Remarque

Cette option n'est disponible que si vous étiez connecté à un appareil (Inspector) et avez sélectionné l'option **Activer l'émulateur**. L'application PC se souvient de l'Inspector auquel vous étiez connecté et tente de rétablir la connexion.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

32.5 Menu Affichage

Aide contextuelle
L'**Aide contextuelle** affiche une aide relative au menu actif de la barre de configuration affichée à l'écran. Si elle est activée, elle apparaît sur le côté gauche de la fenêtre de l'application PC. Si le cadre d'**aide sur les procédures** est ouvert, l'**aide contextuelle** s'affiche dans la partie inférieure gauche de la fenêtre de l'application PC.

Aide sur les procédures
Le menu **Aide sur les procédures** fournit des informations spécifiques relatives à l'utilisation de l'appareil. Si l'option est activée, elle apparaît sur le côté gauche de la fenêtre de l'application PC. Si le cadre **Aide contex**tuelle est ouvert, l'Aide sur les procédures s'affiche dans la partie supérieure gauche de la fenêtre de l'application PC.

Barre de configuration
L'option **Barre de configuration** affiche ou masque les différents onglets (Paramètres d'image, etc.) de la partie droite de la fenêtre.

32.6 Menu Outils

Se connecter au périphérique
Il existe deux niveaux utilisateur pour la communication avec l'Inspector. Il est possible de définir l'accès et le mot de passe pour chaque Inspector.

Les niveaux utilisateur sont les suivants :

- **Opérateur** – sans mot de passe, état par défaut automatiquement utilisé lors du passage en mode **Run**.
- **Maintenance** – Responsable maintenance (mot de passe possible), utilisé automatiquement lors du passage en mode **Réglages** . Lorsque le mot de passe par défaut (`Inspector`) est défini, il n'est pas nécessaire de saisir un mot de passe pour passer en mode **Réglages**. Si vous souhaitez protéger le mode **Réglages** par un mot de passe, choisissez l'option **Mot de passe** du menu **Inspector**. Consultez la section « 32.3 Menu Inspector », page 84.

Les autres niveaux utilisateur ne sont destinés qu'aux fins de support technique assuré par SICK.

Se déconnecter du périphérique
L'option **Se déconnecter du périphérique** rétablit le niveau utilisateur minimal **Opérateur**.

Options

Langue	Change la langue de l'interface de l'application PC. Pour que le changement s'applique, il est nécessaire de redémarrer l'application.
Système d'unités	Les valeurs peuvent être affichées soit en unités **métriques**, soit en unités **impériales (UK)** ou **impériales (US)**.
Réinitialiser	Le bouton **Réinitialiser** ramène les outils (pas l'Inspector) aux paramètres par défaut.

32.7 Menu Aide

Aide
L'option **Aide** ouvre l'aide dans une autre fenêtre.

Info
Info fournit des informations générales sur l'application PC.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

À propos de l'Inspector... (Inspector I20/I40)
À propos de l'Inspector... fournit des informations générales sur les éléments suivants :

Interface utilisateur	Version de l'interface utilisateur.
Application	Version de firmware de l'application.
FPGA	Version de firmware FPGA.
Moniteur	Version de firmware du moniteur.

32.8 Barre d'outils

Bouton	Nom	Description
	Nouveau fichier de périphérique	Le bouton **Nouveau fichier de périphérique** crée un nouveau document.
	Ouvrir le fichier	Le bouton **Ouvrir le fichier** ouvre un fichier sauvegardé.
	Enregistrer le fichier de périphérique	Le bouton **Enregistrer le fichier de périphérique** enregistre les données d'appareil dans le fichier actif.
	Enregistrer le fichier de périphérique sous	Le bouton **Enregistrer le fichier de périphérique sous** sauvegarde les données d'appareil dans un nouveau fichier.
	Se connecter au périphérique	Le bouton **Se connecter au périphérique** vous permet de changer le niveau utilisateur de l'Inspector actif.
	Se déconnecter du périphérique	Le bouton **Se déconnecter du périphérique** rétablit le niveau utilisateur minimal **Opérateur**.
	Annuler	Non utilisé.
	Restaurer	Non utilisé.
	Aide	Le bouton **Aide** ouvre l'aide dans le navigateur par défaut du PC.

32.9 Barre d'état

Élément	Description
	Niveau utilisateur de l'utilisateur connecté.
	Type et nom de l'Inspector actif.
	Adresse IP et numéro de port de l'Inspector connecté.
	État (en ligne/hors ligne) de l'appareil.
	État (synchrone / non synchrone) de l'Inspector. Affiche toujours **synchrone** pour l'Inspector.
	Mode de téléchargement (immédiat/sur demande). Toujours **Téléchargement immédiat** pour l'Inspector.
	Barre de progression (sauvegarde, téléchargement de ou vers l'appareil)

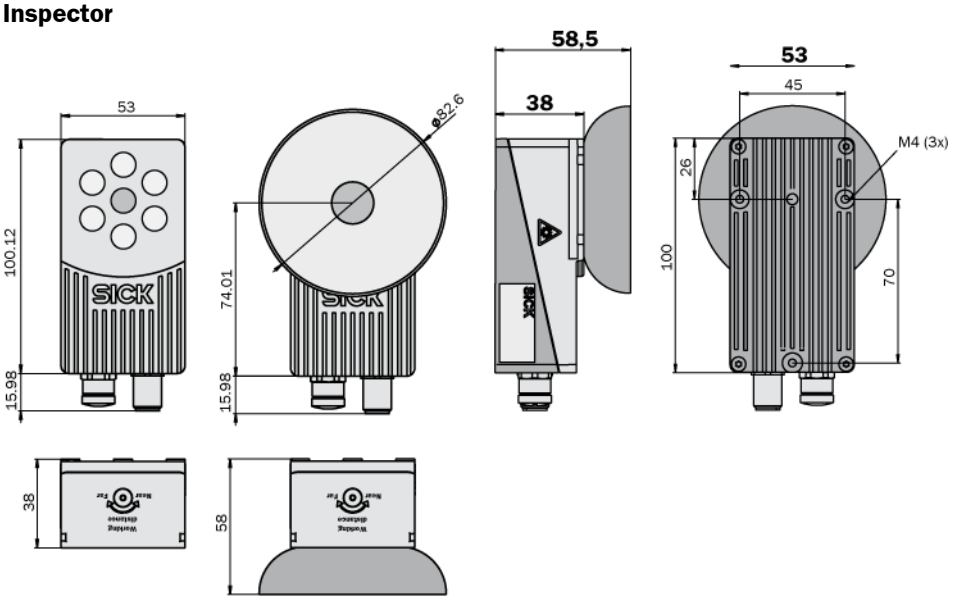
©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Annexes

33 Caractéristiques techniques

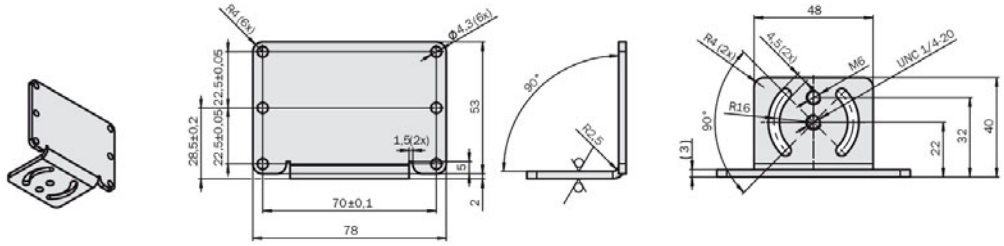
33.1 Plans et cotes

Inspector

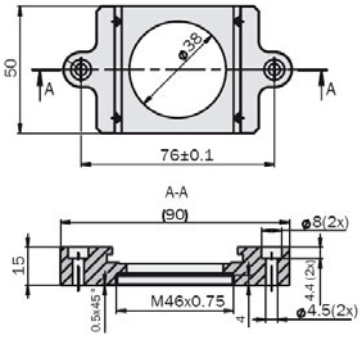


Équerres de fixation

Équerre de fixation Inspector

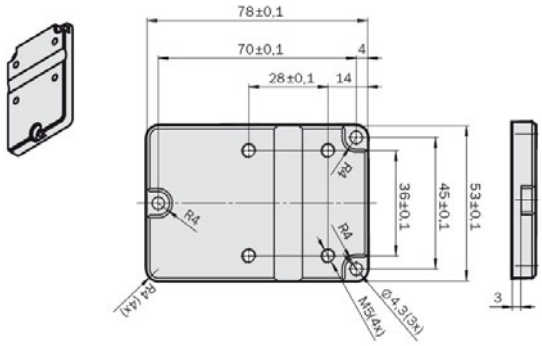


Adaptateur éclairage/filtre Inspector



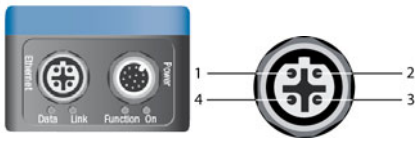
©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Adaptateur universel Inspector



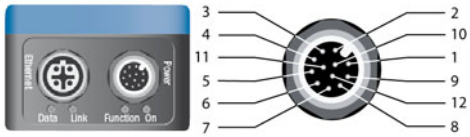
33.2 Connecteurs de l'Inspector

Ethernet, 10/100 Mbit/s



Brochage des connecteurs de l'Inspector – Ethernet 4 points M12		
Broche	**Signal**	**Description du signal**
1	Tx+	Transmission +
2	Rx+	Réception +
3	Tx-	Transmission –
4	Rx-	Réception –

Power E/S



Brochage des connecteurs de l'Inspector – Power E/S, 12 points, M12			
Broche	**Couleur***	**Signal**	**Description du signal**
1	Brun	Alim.	Alimentation 24 V
2	Bleue	GND	Terre 0 V
3	Blanche	E3	Déclenchement d'image + sélection externe d'objet (24 V)
4	Verte	S1	Sortie 1 – Programme non localisé (type B)
5	Rose	E2	Apprentissage externe + Sélection externe de programme (24 V)
6	Jaune	S2	Sortie 2 – Échec inspection (Type B)
7	Noir	S3	Sortie 3 – Résultat OK (Type B)
8	Gris	E1	Sélection externe des programmes (24 V)
9	Rouge	Décl. ext	Déclenchement externe, éclairage externe (5 V TTL)
10	Violet	E4	Codeur + sélection externe de programme (24 V)
11	Gris/rose	TRB	Réservé
12	Rouge/bleu	TRA	Réservé

* couleurs valables pour les câbles de type DOL-1212-G02MA/G05MA.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

33.3 Description des LED

Inspector – Description des LED			
LED	**Mode**	**Couleur**	**Description**
Data	Tous	Jaune	Données Ethernet
Link	Tous	Verte	Liaison Ethernet
Function	Run/ Réglages	Bleue	Non localisé
		Rouge	Non reconnu
		Verte	Résultat OK
		Éteinte	Pas d'inspection
	Appr. externe	Clignote	Focale image. Fréquence élevée = focale mieux réglée.
		Verte	Aucun mouvement dans le champ de vision.
		Bleue	Déplacement dans le champ de vision.
		Blanche	Enregistrement des données d'appareil dans la mémoire Flash.
	À tout moment	Rouge, clignote lentement	Erreur fatale
On	Tous	Verte	Appareil sous tension

33.4 Caractéristiques techniques

		VSP1R111 - I10 Standard	VSPI-1D111 - I10 Dôme	VSPI-2F111 - I20 Flex	VSPI-2D111 - I20 Dôme	VSPI-2F121 - I20-UV Flex	VSPI-2F141 - I20-IR Flex	VSPI-4F2111 - I40 Flex	VSPI-4F2311 - I40-LUT Flex	VSPI-4F2411 - I40-IR Flex
Distance d'utilisation	50 ... ∞ mm	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Distance d'utilisation, éclairage interne	50 ... 200 mm	x		x		x	x	x	x	x
	50 mm		x		x					
Champ de vision, éclairage interne	20x20 ... 72x72 mm^2	x		x		x	x			
	30x30 mm^2		x		x					
	22 x 15 ... 79x58 mm^2							x	x	x
Optique	Fixe	x	x		x					
	Interchangeable			x		x	x	x	x	x

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

		VSP1R111 - I10 Standard	VSPI-1D111 - I10 Dôme	VSPI-2F111 - I20 Flex	VSPI-2D111 - I20 Dôme	VSPI-2F121 - I20-UV Flex	VSPI-2F141 - I20-IR Flex	VSPI-4F2111 - I40 Flex	VSPI-4F2311 - I40-LUT Flex	VSPI-4F2411 - I40-IR Flex
Performances										
- Max	250 i/s	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Typique	40 i/s	x	x	x	x	x	x			
- Typique	50 i/s							x	x	x
Fonctions	Outil de Localisation	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Pixels objet, pixels contour, Contour	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Forme							x	x	x
Nombre de contrôles réalisés	32 zones	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nombre de programme	16 programmes	x	x	x	x	x	x			
	32 programmes							x	x	x
Support hors ligne	Émulateur	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Commande de production										
- Interface opérateur	SOPAS, Afficheur	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Enregistrement et récupération des données	Journal de l'appareil 30 images	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Enregistrement des images sur PC	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Stocker des images sur FTP							x	x	x
- Communication API	Ethernet/IP							x	x	x
- Boîtier d'extension E/S	4 entrées pour sélection de programme			x	x	x	x			
	5 entrées pour sélection de programme							x	x	x
	16 sorties			x	x	x	x	x	x	x
Résolution	384×384 pixels	x	x	x	x	x	x			
	640×480 pixels							x	x	x
Source lumineuse	Éclairage annulaire blanc, 6 LED haute puissance	x		x				x		
	Éclairage en dôme blanc		x		x					
	Éclairage annulaire UV, 385 nm					x			x	
	Éclairage annulaire IR, 850 nm						x			x
Catégorie de LED	Groupe de risque 1 (risque faible, CEI 62471:2006)	x	x	x	x	x		x	x	
	Groupe de risque 0 (risque faible, CEI 62471:2006)						x			x
Réponse spectrale	Env. 400 ... 750 nm	x	x	x	x			x	x	

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

		VSP1R111 - I10 Standard	VSPI-1D111 - I10 Dôme	VSPI-2F111 - I20 Flex	VSPI-2D111 - I20 Dôme	VSPI-2F121 - I20-UV Flex	VSPI-2F141 - I20-IR Flex	VSPI-4F2111 - I40 Flex	VSPI-4F2311 - I40-LUT Flex	VSPI-4F2411 - I40-IR Flex
	Proche UV < 400 nm					x				
	Env. 370 ... 900 nm						x			x
Tension d'alimentation	24 V CC ± 20 %	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Ondulation	< 5 Vpp	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Consommation actuelle	< 450 mA, sans charge	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sorties numériques	3 sorties 24 V (type B)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Courant de sortie	100 mA	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Sorties par défaut	Pas d'objet détecté, résultat OK, tout échec	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Sorties configurables	Sortie par expressions logiques			x	x	x	x	x	x	x
	Débordement de stockage d'images sur FTP							x	x	x
Commande de l'éclairage externe	5 V TTL	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Entrées numériques	4 entrées 24 V	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Entrées configurables	Déclenchement externe, codeur, apprentissage externe, sélection de programme	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Fréquence max. du codeur	40 kHz	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Interface	100 Mo Ethernet	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Température ambiante (1)	Fonctionnement : 0 °C ... 45 °C	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Stockage : -20 °C ... 70 °C	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Matériau du boîtier	Aluminium	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Matériau de la fenêtre	PMMA (plastique)	x	x	x	x		x	x		x
	Verre					x			x	
Poids	350 g	x		x		x	x	x	x	x
	400 g		x		x					
Indice de protection	IP67	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Résistance aux chocs mécaniques	EN 60068-2-27	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Résistance aux vibrations	EN 60068-2-6	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Accessoires spécifiques à l'appareil (2)										
- Objectifs, longueur focale	4,3 mm			x		x	x			
	6 mm			x		x	x	x	x	x
	10 mm			x		x	x	x	x	x
	16 mm			x		x	x	x	x	x

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

		VSP1R111 - I10 Standard	VSPI-1D111 - I10 Dôme	VSPI-2F111 - I20 Flex	VSPI-2D111 - I20 Dôme	VSPI-2F121 - I20-UV Flex	VSPI-2F141 - I20-IR Flex	VSPI-4F2111 - I40 Flex	VSPI-4F2311 - I40-LUT Flex	VSPI-4F2411 - I40-IR Flex
- Filtres de couleur en verre (3)	Rouge (> 588 nm)			x			x	x		x
	Vert (544 ± 53 nm)			x				x		
	Bleu (468 ± 62 nm)			x				x		
	IR (>730 nm)						x			x
- Dôme	Optimum pour distance d'utilisation de 50 mm			x			x	x		x
- Boîtier extension E/S	4 entrées, 8 sorties			x	x	x	x	x	x	x
- Module E/S	2 entrées additionnelles							x	x	x
	8 sorties additionnelles			x	x	x	x	x	x	x
Afficheur	Visualisation Image directe/enregistrée/statistiques et sélection de programme	x	x	x	x	x	x	x	x	x

(1) Humidité rel. : 35 ... 85 %, 95 % pendant le stockage.
(2) Liste complète des accessoires sur www.sick.com.
(3) > 60 % de transmission.

33.5 Références des accessoires

Type	Réf.
Équerre de fixation Inspector	2045167
Adaptateur éclairage/filtre Inspector	2045397
Adaptateur universel Inspector[1]	2045400
Fixation universelle[1]	2029022
Objectif, long. focale 4,3 mm	2049491
Objectif, long. focale 6 mm	2049668
Objectif, long. focale 8 mm	2056692
Objectif, long. focale 10 mm	2049415
Objectif, long. focale 16 mm	2049418
Filtre couleur Inspector Flex, rouge	2050675
Filtre couleur Inspector Flex, vert	2050677
Filtre couleur Inspector Flex, bleu	2050676
Inspector Flex Filtre bloquant la lumière visible (>730nm)	2061248
Inspector Flex Dôme	2050678
Boîtier d'extension E/S (4 entrées, 8 sorties)	6037654
Module E/S, 2 entrées numériques additionnelles	6039038
Module E/S, 8 sorties numériques additionnelles	6037750
Vitre avant, Inspector Flex (verre)	2052266

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Type	Réf.
Vitre avant, Inspector Flex (PMMA)	2050690
Outil, vitre avant Inspector Flex	2050703

[1] *L'adaptateur universel Inspector* et *la fixation universelle* sont utilisés conjointement et doivent donc être commandés ensemble.

Pour obtenir une liste exhaustive des accessoires de l'Inspector, y compris les câbles et les éclairages externes, veuillez consulter le site www.sick.com.

33.6 Contenu de la livraison – Inspector I10

L'Inspector I10 est fourni avec les éléments suivants :

- Inspector I10 (Standard ou Dôme)
- CD d'installation avec documentation utilisateur au format PDF
- Guide de démarrage rapide
- Clé Allen de 2 mm
- Deux autocollants focused

Langues : Anglais, Français, Italien, Allemand, Espagnol et Chinois (simplifié).

33.7 Contenu de la livraison – Inspector I20

L'Inspector I20 est fourni avec les éléments suivants :

- Inspector I20 (Flex ou Dôme)
- CD d'installation avec documentation utilisateur au format PDF
- Guide de démarrage rapide
- Clé Allen de 2 mm
- Outil d'échange d'objectif (Flex uniquement)
- Deux autocollants focused

Langues : Anglais, Français, Italien, Allemand, Espagnol et Chinois (simplifié).

33.8 Contenu de la livraison – Inspector I40

L'Inspector I40 est fourni avec les éléments suivants :

- Inspector I40 Flex
- CD d'installation avec documentation utilisateur au format PDF
- Guide de démarrage rapide
- Clé Allen de 2 mm
- Outil d'échange d'objectif et de filtres couleur
- Deux autocollants focused

Langues : Anglais, Français, Italien, Allemand, Espagnol et Chinois (simplifié).

33.9 Configuration système

Windows XP Professional (Service Pack 2), Windows Vista Business Edition (32/64 bit) service pack 1, ou Windows 7 (32/64 bit)

Pentium III 550MHz ou plus

Pour le mode simulé un Pentium 4 2.5GHz ou plus devra être utilisé

512 Mo de RAM (1024 Mo recommandé)

Écran 1024 x 768 ou résolution supérieure, minimum 256 couleurs (65 536 couleurs recommandé)

Lecteur CD-ROM

450 Mo d'espace disponible sur le disque dur

Ethernet: 100MBit/s recommandé

Serveurs FTP recommandés à utiliser avec Stocker des images sur FTP : FileZilla, Microsoft IIS.

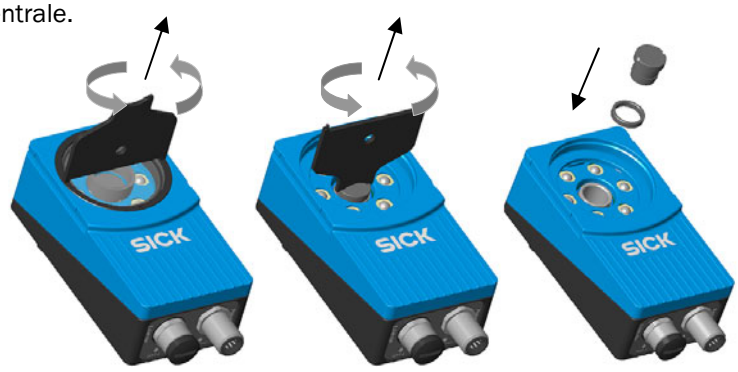
©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

34 Changer l'objectif

Il est possible de changer d'objectif sur les Inspectors dotés d'un boîtier Flex (disponible pour Inspector I20 et I40) pour modifier la distance d'utilisation et le champ de vision. Un outil spécifique est nécessaire pour ouvrir la vitre avant du boîtier Flex et remplacer l'objectif standard. Cet outil est fourni avec l'Inspector Flex.

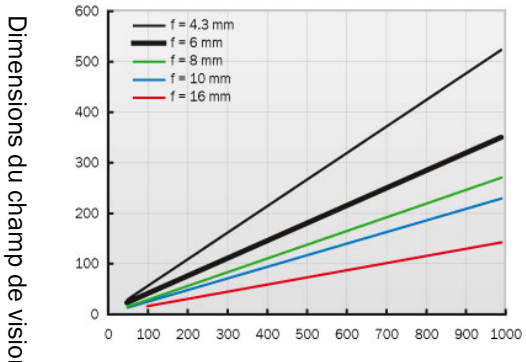
Pour changer l'objectif standard du boîtier Flex :

1. Ouvrez la vitre avant du boîtier Flex à l'aide de l'extrémité large de l'outil fourni. Cf. image de gauche.
2. Retirez l'objectif standard en utilisant l'extrémité étroite de l'outil. Cf. image centrale.

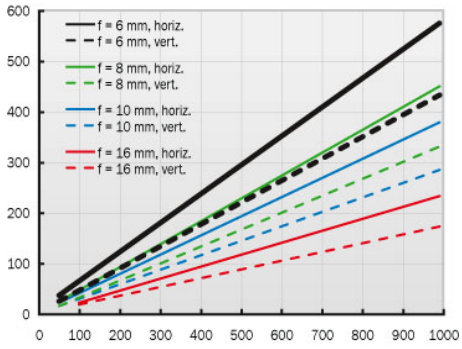


3. Insérez le nouvel objectif. Selon la distance focale de l'objectif et la distance d'utilisation, une ou plusieurs bagues allonges peuvent être nécessaires. Consultez le tableau ci-après pour connaître le nombre de bagues allonges à utiliser.

Résolution du champ de vision (384x384 pixels)



Résolution du champ de vision (640x480 pixels)



Objectif	Bague allonge	Distance d'utilisation
Long. focale 16 mm	Noir (3 mm) + Argent (1,5 mm)	100 mm – 140 mm
	Noir (3 mm)	140 mm – 600 mm
	Argent (1,5 mm)	600 mm - ∞
Long. focale 10 mm	Argent (1,5 mm)	50 mm – 120 mm
	Aucun	120 mm - ∞
Long. focale 8 mm	Argent (1,5 mm)	50 mm - ∞
Long. focale 6 mm	Aucun	50 mm - ∞
Long. focale 4,3 mm	Noir (3 mm)	50 mm - ∞

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

4. Replacez la vitre avant du boîtier Flex.

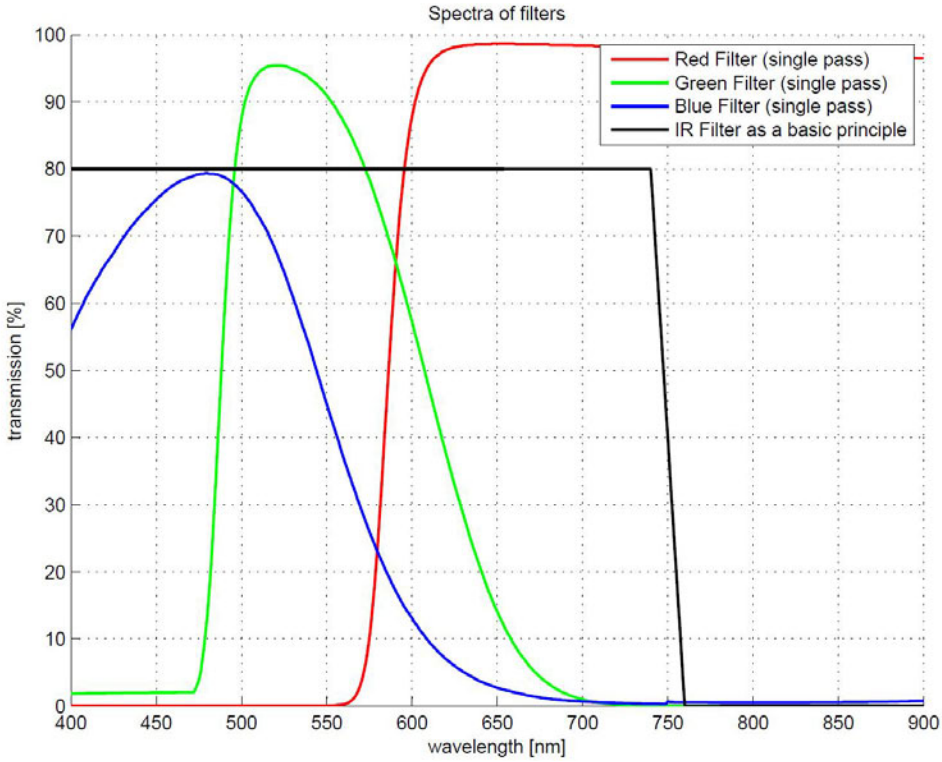
Après l'échange, l'objectif ainsi que la vitre avant doivent être solidement fixés pour éviter tout risque de chute pendant l'utilisation.

Important :

- Pour conserver l'indice de protection IP 67, ouvrez et refermez impérativement la vitre avant à l'aide de l'outil fourni. Assurez-vous que le joint est bien en place.
- Pour éviter tout dommage, seuls les objectifs Inspector fournis par SICK doivent être utilisés.
- Minimisez les risques de pénétration de poussière dans l'appareil en effectuant le changement d'objectif dans un environnement propre. Ne laissez pas l'appareil sans vitre avant. Essuyez la vitre avant de l'ouvrir.

35 Montage des accessoires du filtre couleur

Sur les Inspectors dotés d'un boîtier Flex (disponible pour Inspector I20 et I40) il est possible de remplacer la vitre avant par un filtre de vitre avant afin de traiter les objets multicolores. Les filtres disponibles sont rouges verts et bleus. Consultez le graphique ci-après pour connaître les caractéristiques de transmission des trois différents filtres.



Le bord droit du filtre rouge est limité par le filtre IR interne de l'Inspector.

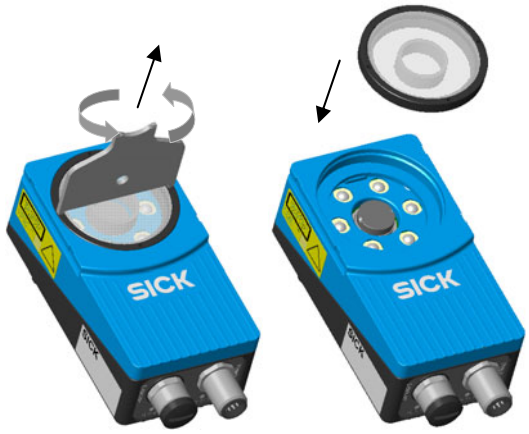
Les filtres couleur peuvent être utilisés pour l'éclairage interne et externe. Veuillez noter que la transmission des filtres n'est indiquée que pour le passage simple. Pour l'éclairage interne, la transmission générale est inférieure à cause du double passage.

Un outil spécifique est nécessaire pour ouvrir la vitre avant du boîtier Flex et monter les filtres couleur. Cet outil est fourni avec l'Inspector Flex.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Pour remplacer la vitre avant par un filtre couleur :

1. Ouvrez la vitre avant du boîtier Flex à l'aide de l'extrémité large de l'outil fourni. Cf. image de gauche.



2. Fixez le filtre couleur au boîtier Flex à l'aide de l'outil fourni.

Après l'échange, le filtre couleur doit être bien fixé de manière à éviter tout risque de chute en cours de fonctionnement.

Important :

- Pour conserver l'indice de protection IP 67, ouvrez et refermez impérativement la vitre avant à l'aide de l'outil fourni. Assurez-vous que le joint est bien en place.
- Pour éviter tout dommage, seuls les filtres couleur Inspector Flex fournis par SICK doivent être utilisés.
- Minimisez les risques de pénétration de poussière dans l'appareil en effectuant le changement d'objectif dans un environnement propre. Ne laissez pas l'appareil sans vitre avant. Essuyez la vitre avant de l'ouvrir.
- Notez que les filtres couleur sont en verre, alors que la vitre avant standard est en plastique.

36 Montage de l'accessoire Dôme

Sur les Inspectors dotés d'un boîtier Flex (disponible pour Inspector I20 et I40), il est possible de remplacer la vitre avant par un éclairage en dôme. L'éclairage en dôme diffuse l'éclairage interne afin d'améliorer les performances lors d'une utilisation avec des objets brillants. Il s'agit du même dôme que celui utilisé sur l'Inspector I10 Dôme et l'Inspector I20 Dôme.

En cas d'utilisation d'un éclairage par l'accessoire Dôme, la combinaison objectif/distance d'utilisation optimale est la suivante :

Modèle (avec boîtier Flex)	Objectif	Distance d'utilisation
Inspector I20	4,3 mm	50 mm
Inspector I40	6 mm	50 mm

En fonction de l'objet inspecté, d'autres distances d'utilisation peuvent également très bien fonctionner. Par exemple, les objets présentant des surfaces plates et moins brillantes pourraient être inspectés de plus loin.

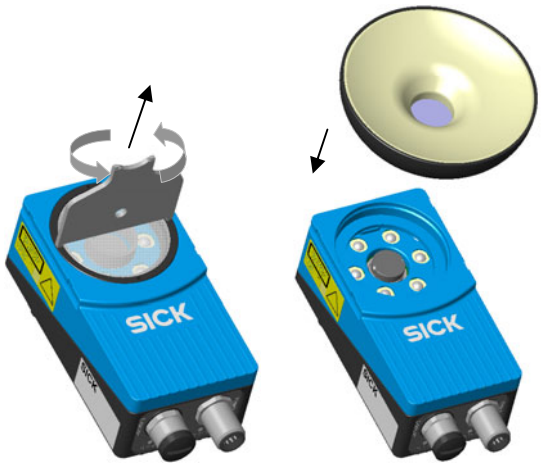
©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Des objectifs plus étroits peuvent également être utilisés, par exemple un objectif de 10 mm pour l'Inspector I40, ce qui a pour effet de réduire le champ de vision de manière correspondante.

Un outil spécifique est nécessaire pour ouvrir la vitre avant de l'Inspector. Cet outil est fourni avec l'Inspector Flex.

Pour remplacer la vitre avant par le Dôme :

1. Ouvrez la vitre avant du boîtier Flex à l'aide de l'extrémité large de l'outil fourni. Cf. image de gauche.



2. Fixez manuellement le Dôme au boîtier Flex.

Après l'échange, le Dôme doit être solidement fixé pour éviter tout risque de chute pendant l'utilisation.

Important :

- Pour conserver l'indice de protection IP 67, ouvrez et refermez impérativement la vitre avant à l'aide de l'outil fourni. Assurez-vous que le joint est bien en place.
- Pour éviter tout dommage, seul l'accessoire Dôme Inspector Flex fourni par SICK doit être utilisé.
- Minimisez les risques de pénétration de poussière dans l'appareil en effectuant le changement d'objectif dans un environnement propre. Ne laissez pas l'appareil sans vitre avant. Essuyez la vitre avant de l'ouvrir.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

37 Utilisation du boîtier d'extension E/S

L'Inspector I20/I40 peut être connecté à un boîtier d'extension E/S qui augmente le nombre d'entrées et sorties numériques. Le boîtier d'extension E/S est un accessoire fourni par SICK, consultez la section « 33.5 Références des accessoires » page 94 pour plus de détails. Cette section décrit comment connecter le boîtier d'extension E/S à l'Inspector I20/I40 et le configurer.

La procédure ci-après est nécessaire pour pouvoir utiliser le boîtier d'extension E/S avec l'Inspector I20/I40. Les sections suivantes fournissent les détails des différentes étapes.

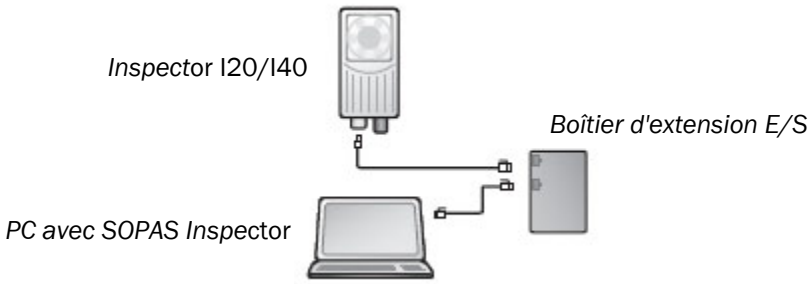
1. Connectez le boîtier d'extension E/S au réseau.
2. Configurez l'adresse IP du boîtier d'extension E/S pour qu'elle corresponde aux paramètres du réseau et à ceux de l'Inspector I20/I40.
3. Saisissez l'adresse IP du boîtier d'extension E/S dans l'application **SOPAS** Inspector.
4. Activez les entrées et/ou sorties du boîtier d'extension E/S en fonction de l'application.

Remarque

L'application SOPAS Inspector doit être fermée ou en mode émulateur quand l'alimentation du boîtier E/S est déconnectée. Il faut redémarrer le boîtier d'extension E/S si l'adresse IP est modifiée ou si les connexions sur les entrées et sorties du boîtier sont modifiées.

37.1 Connexion physique au réseau

Pour minimiser le temps de latence du réseau, il est recommandé de connecter directement le boîtier d'extension E/S à l'Inspector I20/I40. Le boîtier E/S dispose d'un switch réseau qui permet de connecter le PC avec **SOPAS Inspector** par son intermédiaire.



37.2 Configuration de l'adresse IP du boîtier d'extension E/S

Cette section décrit brièvement comment configurer le boîtier d'extension E/S pour l'utiliser avec l'Inspector I20/I40. Pour plus de détails, consultez le manuel utilisateur fourni avec le boîtier d'extension E/S.

L'adresse IP du boîtier d'extension E/S doit être compatible avec les adresses de l'Inspector I20/I40 et du PC. Pour plus de détails sur le moyen de définir et de visualiser l'adresse de l'Inspector I20/I40, consultez la section « 20 Gestion de l'adresse réseau » page 56.

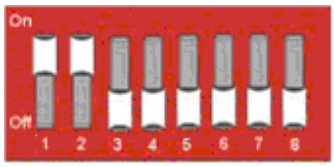
Ci-après un exemple de configuration des adresses IP sur l'Inspector I20/I40, le boîtier E/S et le PC.

Inspector I20/I40	Boîtier d'extension E/S	PC
192.168.1.110	192.168.1.3	192.168.1.30

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Configuration de base de l'adresse IP
Le sélecteur d'adresse du boîtier d'extension E/S configure la partie hôte de l'adresse IP, c'est-à-dire la dernière des quatre parties. Par défaut, les trois premières parties de l'adresse (autrement dit l'adresse réseau) sont fixées à 192.168.1. Si le sélecteur est placé sur une valeur différente de 0 (tous les commutateurs sur **Off**) ou 255 (tous les commutateurs sur **On**), le boîtier d'extension E/S utilisera la partie hôte de l'adresse IP assignée par le sélecteur.

Exemple :

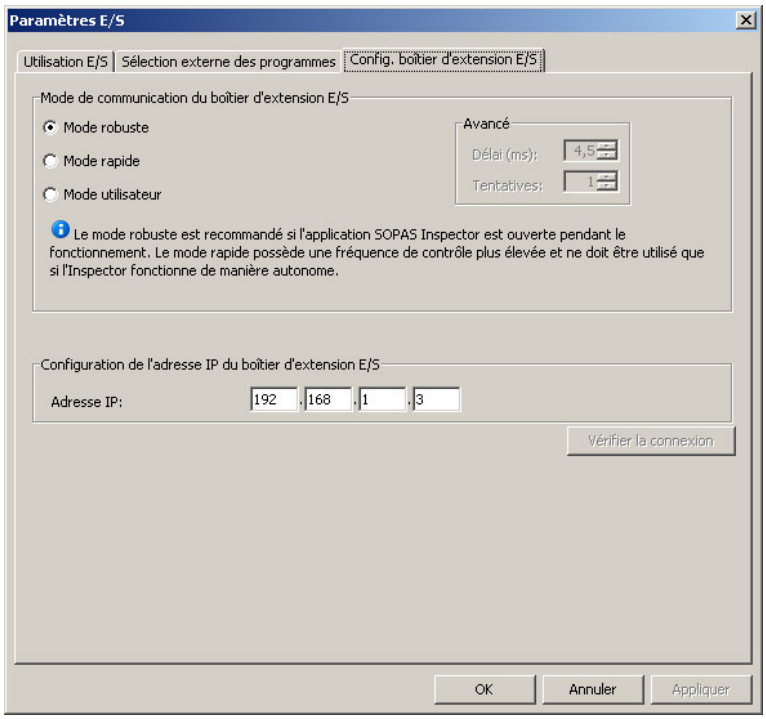


Le réglage ci-dessus configure le boîtier d'extension E/S pour utiliser l'ID hôte 3 correspondant à la valeur binaire « 00000011 » ou le commutateur 1 est le bit 0 (bit de poids faible) et le commutateur 8 le bit 7 (bit de poids fort). Le boîtier E/S aura donc l'adresse IP 192.168.1.3.

Configuration avancée de l'adresse IP
Si la partie réseau de l'adresse IP doit être différente de la valeur par défaut 192.168.1 pour le boîtier d'extension E/S, le serveur web interne du boîtier peut être utilisé. Pour plus de détails, consultez le manuel fourni avec le boîtier d'extension E/S.

37.3 Configuration du boîtier d'extension E/S dans l'application SOPAS Inspector

La communication avec le boîtier d'extension E/S est établie à partir de l'onglet **Config. boîtier d'extension E/S** de la boîte de dialogue **Paramètres E/S** du menu **Inspector I20/InspectorI40** dans l'application **SOPAS Inspector**.



©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Mode de communication
Il est possible de définir la méthode de communication entre l'Inspector I20/I40 et le boîtier d'extension E/S. Trois modes sont disponibles :

- Mode robuste. C'est le mode de communication par défaut, qui est recommandé si l'Inspector I20/I40 est connecté à l'application **SOPAS Inspector** pendant le fonctionnement.
- Mode rapide. Ce mode permet à l'Inspector I20/I40 de fonctionner à une fréquence de contrôle plus élevée, mais il existe un risque que certaines données se perdent pendant la communication avec le boîtier d'extension E/S si le réseau est très chargé. Ne pas utiliser ce mode si l'Inspector I20/I40 est connecté à l'application **SOPAS Inspector** pendant le fonctionnement.
- Mode utilisateur. Il s'agit d'un mode de communication avancé où l'utilisateur peut configurer le nombre de tentatives de l'Inspector I20/I40 et le délai d'attente de chaque tentative. Le délai d'attente est le délai (en millisecondes) pendant lequel l'Inspector I20/I40 attend une réponse du boîtier d'extension E/S suite à une requête de définition de sorties ou de lecture d'entrées.

Configuration IP
Afin de pouvoir se connecter au boîtier d'extension E/S, l'adresse IP du boîtier doit être spécifiée dans l'application **SOPAS Inspector**.

Pour spécifier l'adresse IP du boîtier d'extension E/S :

1. Saisissez l'adresse IP du boîtier d'extension E/S dans les quatre zones séparées par des points.
2. Cliquez sur **Appliquer** pour enregistrer les paramètres.

Vérifier la connexion
Vous pouvez vérifier que la connexion au boîtier d'extension E/S peut être établie en cliquant sur Vérifier la connexion. L'application **SOPAS Inspector** tente de se connecter au boîtier d'extension E/S et un message s'affiche pour indiquer si le boîtier d'extension E/S a été détecté.

Remarque :

Il est possible de configurer l'Inspector I20/I40 pour utiliser le boîtier d'extension E/S même si le boîtier est absent. Dès que l'Inspector I20/I40 détecte le boîtier d'extension E/S sur le réseau, il se connecte et commence à l'utiliser suivant la configuration.

37.4 Activer le boîtier d'extension E/S

L'utilisation des entrées et sorties du boîtier d'extension E/S est activée à partir de l'onglet **Utilisation E/S** de la boîte de dialogue **Paramètres E/S** du menu **Inspector I20/InspectorI40** dans l'application **SOPAS Inspector**.

37.5 Connexion des entrées et sorties

À la livraison, le boîtier d'extension E/S contient 4 entrées numériques et 8 sorties numériques. Les sorties numériques peuvent atteindre le nombre de 16, et sur l'Inspector I40 les entrées numériques peuvent passer à 5.

Consultez le manuel fourni avec le boîtier d'extension E/S pour plus de détails sur la connexion de l'alimentation au boîtier et l'emplacement des entrées et sorties numériques.

37.5.1 Particularités au démarrage

Si l'Inspector I20/I40 est configuré pour utiliser les entrées du boîtier d'extension E/S pour la sélection de programme :

Si le boîtier d'extension E/S n'est pas disponible à la mise sous tension de l'Inspector I20/I40, l'Inspector I20/I40 utilise le dernier programme sélectionné dans l'application

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

SOPAS Inspector avant l'enregistrement dans la mémoire Flash. Dès que le boîtier d'extension E/S est disponible, l'Inspector I20/I40 lit les entrées du boîtier et sélectionne le programme correspondant.

37.5.2 Perte de connexion avec le boîtier d'extension E/S pendant le fonctionnement

En cas d'interruption de la connexion avec le boîtier d'extension E/S pendant le fonctionnement, le dernier état des entrées du boîtier sera utilisé jusqu'à ce que la connexion soit rétablie.

37.5.3 Sélection de programme avec le boîtier d'extension E/S

L'état des entrées du boîtier d'extension E/S est vérifié à la fin de chaque cycle d'inspection. Si l'Inspector I20/I40 est configuré pour utiliser le déclenchement externe des images, l'état des entrées externes n'est vérifié que si un signal de déclenchement d'image est reçu.

37.5.4 Retard

Les sorties du boîtier d'extension E/S doivent être lues dans un délai minimum.

37.5.5 Utilisation des sorties

Les sorties du boîtier d'extension d'E/S ne sont pas garanties sans rebond. Il n'est pas recommandé d'utiliser ces sorties pour une gestion directe d'autres appareils. Le boîtier d'extension E/S doit être connecté à un automate pour la gestion du process.

37.5.6 Modifier les modules sur le boîtier d'extension E/S

La configuration standard du boîtier d'extension E/S contient 8 sorties numériques et 4 entrées numériques. Sur l'Inspector I20/I40, il est possible d'ajouter 8 sorties numériques au boîtier, c'est à dire, d'avoir un total de 16 sorties numériques. Il suffit de connecter le module E/S additionnel (sorties) au boîtier d'extension E/S. Ce module d'E/S est disponible chez SICK comme accessoire, voir section « 33.5 Références des accessoires » page 94 pour plus de détails.

En outre, sur l'Inspector I40, il est également possible de faire passer le nombre d'entrées numériques de 4 à 5. Il suffit de connecter le module E/S additionnel (entrées) au boîtier d'extension E/S. Ce module E/S est disponible chez SICK comme accessoire, voir section « 33.5 Références des accessoires » page 94 pour plus de détails.

Effectuez les étapes suivantes pour connecter et utiliser davantage de modules E/S :

1. Fermer l'application SOPAS Inspector.
2. Déconnecter l'alimentation du boîtier d'extension E/S.
3. Connecter les modules E/S additionnels (entrées et/ou sorties) au boîtier d'extension E/S. Consulter le manuel fourni avec le boîtier d'extension E/S pour en savoir plus.
4. Reconnecter l'alimentation du boîtier d'extension E/S.
5. Redémarrer l'application SOPAS Inspector.

Les sorties numériques additionnelles doivent maintenant être disponibles dans l'application SOPAS Inspector.

37.6 En cas de problème

37.6.1 La LED I/O clignote 10 fois

Si l'alimentation du boîtier d'extension E/S a été interrompue pendant une durée prolongée, l'horloge interne du boîtier est réinitialisée. La LED I/O du boîtier clignote alors

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

10 fois en rouge. Il ne s'agit pas d'un défaut grave, et le boîtier d'extension E/S peut toujours fonctionner sans problème avec l'Inspector I20/I40.

Consultez le manuel fourni avec le boîtier d'extension E/S pour plus de détails sur le réglage de l'horloge en temps réel du boîtier E/S.

37.6.2 Pas de contact avec le boîtier d'extension E/S

Vérifiez que la carte réseau du PC possède la même adresse réseau, par ex. 192.168.1, que le boîtier d'extension E/S. La partie hôte de l'adresse IP (c'est-à-dire le dernier nombre de l'adresse IP) doit être différente de celle du boîtier d'extension E/S ou de l'Inspector I20/I40.

Windows fournit deux outils permettant de vérifier la connexion réseau et les paramètres IP :

- **Ping** : Ouvrez la fenêtre d'invite de commandes et tapez **ping** suivi de l'adresse IP du boîtier d'extension E/S. Si le boîtier d'extension E/S est disponible, le texte suivant s'affiche : **Réponse de x.x.x.x** (où **x.x.x.x** est l'adresse IP du boîtier d'extension E/S). Si le boîtier d'extension E/S est introuvable, un message d'erreur s'affiche, par ex. **Délai d'attente de la demande dépassé** ou **Hôte distant inaccessible**.

  Exemple : ping 192.168.1.3
- **Ipconfig** : Ouvrez la fenêtre de commandes et tapez **ipconfig**. L'état actuel des cartes réseau du PC s'affiche. Vérifiez que les paramètres réseau correspondent à ceux du boîtier d'extension E/S. L'adresse IP actuelle de l'Inspector I20/I40 peut être affichée en sélectionnant l'option **Informations système...** du menu **Inspector I20/InspectorI40**.

Le navigateur Internet du PC doit être configuré pour ne pas utiliser de proxy lors de la communication avec le serveur du boîtier d'extension E/S.

37.6.3 Grand nombre de requêtes sans réponse du boîtier d'extension E/S

Le mode de communication avancé, le mode utilisateur, permet d'affiner les réglages de communication avec le boîtier d'extension E/S. Nous vous recommandons d'essayer d'abord d'augmenter le délai d'attente, puis, si cela ne résout pas le problème, d'augmenter le nombre de tentatives. Augmenter le nombre de tentative réduit la vitesse d'inspection.

Si le problème persiste malgré l'augmentation du délai d'attente et du nombre de tentatives, vérifiez que la topologie du réseau ne bloque pas l'utilisation des paquets UDP.

38 Référence Ethernet/IP

Caractéristiques Ethernet/IP :

ID fournisseur	808 (SICK)
Type d'appareil	12 (adaptateur de communication)
Code produit	0x82
Désignation	InspectorI40
Version	1.1
RPI minimum	> 16 ms

Le fichier EDS de l'Inspector se trouve dans le dossier **Documentation** situé sur le CD **SOPAS Inspector**.

38.1 Ensemble d'entrées

L'ensemble d'entrées contient les résultats de la dernière inspection effectuée par l'Inspector I40, ainsi que des informations actuelles sur l'état.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Vous pouvez afficher la structure de l'ensemble d'entrées pour la configuration actuelle en sélectionnant **Paramètres E/S** dans le menu **InspectorI40** et en cliquant sur **Afficher le mapping de l'ensemble d'entrées** dans la boîte de dialogue **Paramètres E/S**.

Les valeurs utilisées dans Programme actuel pour la représentation des programmes se trouvent aux emplacements suivants :

- Dans l'onglet **Sélection externe des programmes** de la boîte de dialogue **Paramètres E/S**.
- Dans le mapping de l'ensemble d'entrées qui peut être affiché (et imprimé) à partir de la boîte de dialogue **Paramètres E/S**.

Notez que cette valeur ne suit pas toujours l'ordre des programmes dans la liste de la fenêtre principale.

ID d'instance : 101
Taille : 224 octets

Data	Type	Taille	Décalage (octets)	Valeurs
Généralités				
ID d'inspection	DINT	4	0	
État	DINT	4	4	Voir les indicateurs d'état
Nombre d'impulsions ignorées	DINT	4	8	
Nombre d'images non envoyées dans la file d'attente	SINT	1	12	
Programme actuel	SINT	1	13	0 ... 31 : index des programmes 255 : Aucun programme
Résultat général	SINT	1	14	0 : Non localisé 1 : Non reconnu 2 : Résultat OK
Réservé	INT	1	15	
Outil de localisation				
Résultat de l'outil de localisation	SINT	1	16	0 : Localisé 1 : Non localisé 255 : Outil de localisation non utilisé
Rotation de l'outil de localisation activée	SINT	1	17	0 : Non activée 1 : Activée
Échelle de l'outil de localisation activée	SINT	1	18	0 : Non activée 1 : Activée
Réservé	SINT	1	19	
Taux de reconnaissance de l'outil de localisation	REAL	4	20	0 ... 100
Rotation estimée de l'outil de localisation	REAL	4	24	-π/2 ... π/2
Échelle estimée de l'outil de localisation	REAL	4	28	0,8 ... 1,2
Outil d'inspection détaillée n (n = 1...32)		*64*	*32*	
Résultat	SINT	1	32 + 2 · (n-1)	0 : Échec 1 : OK 2 : En dehors du champ de vision 255 : Inspection non utilisée

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Data	Type	Taille	Décalage (octets)	Valeurs
Type d'inspection	SINT	1	33 + 2 · (n-1)	0 : Contour 1 : Pixels objet 2 : Pixels contour 3 : Forme 255 : Inspection non utilisée
Taux pour outil d'inspection (n = 1...32)		*128*	*96*	
Taux	REAL	4	96 + 4 · (n-1)	Contour : 0 ... 100 Pixels objet : % pixels sélectionnés dans la zone Pixels contour : % pixels de contour Forme : 0 ... 100
Taille totale			***224***	

Par exemple, si le programme utilisé possède 5 outils d'inspection, l'ensemble d'entrées contient les valeurs suivantes (notamment) :

- Le résultat de l'outil d'inspection n° 5 se trouve au décalage 32 + 2 · (5-1) = 40,
- Le taux de l'outil d'inspection n° 5 se trouve au décalage 96 + 4 · (5-1) = 112.
- Comme il n'y a pas d'outil d'inspection n° 6, l'octet situé au décalage 42 (32 + 2 · (6-1)) contient la valeur 255.
- Les valeurs du décalage 116 ... 224 ne sont pas définies, car les outils d'inspection n° 6 ... 32 ne sont pas utilisées.

Remarque

Si l'objet localisé a subi une variation d'échelle, les nombres de pixels dans le `taux` pour Pixels de contour et Pixels objet ont été compensés pour la variation d'échelle. Pour obtenir le nombre réel de pixels dans l'image capturée, multipliez ce nombre par la valeur de `l'échelle estimée de l'outil de localisation`.

Par exemple, si la taille de l'objet localisé est de 80 % du programme, une valeur de 120 pour le `taux` signifie que 120 * 0,8 = 96 pixels de l'image capturée avaient une échelle grise dans les limites du seuil.

Indicateurs d'état

Indicateur d'état	Bit	Valeurs
Apprentissage	0	0 : En mode Run 1 : En mode d'apprentissage
Sélection de programme via EIP	1	0 : Désactivé 1 : Activé
Apprentissage externe via Ethernet/IP	2	0 : Désactivé 1 : Activé
Déclenchement via Ethernet/IP	3	0 : Désactivé 1 : Activé
Réservé	4 ... 31	

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

38.2 Ensemble de sorties

L'ensemble de sorties contient trois paramètres utilisés pour sélectionner un programme, déclencher des inspections et activer un (ré-)apprentissage du programme actuellement sélectionné.

Notez que si E2 est paramétré pour être utilisé pour un apprentissage externe et/ou si E3 est paramétré pour être utilisé pour déclencher, il n'est pas possible d'initier la fonction correspondante via Ethernet/IP. L'utilisation d'E2 et E3 peut être modifiée en choisissant **Paramètres E/S** dans le menu **InspectorI40** et en sélectionnant/désélectionnant les options correspondantes.

Lors de la sélection du programme, la valeur qui correspond à chaque programme se trouve aux emplacements suivants :

- Dans l'onglet **Sélection externe des programmes** de la boîte de dialogue **Paramètres E/S**.
- Dans le mapping de l'ensemble d'entrées qui peut être affiché (et imprimé) à partir de la boîte de dialogue **Paramètres E/S**.

ID d'instance : 100
Taille : 4 octets

Data	Type	Décalage (octets)	Valeurs
Sélectionner le programme	SINT	0	0-31 : Sélectionner le programme
Appr. externe	SINT	1	1 : Lancer l'apprentissage. Réglez sur 0 avant d'effectuer le prochain apprentissage.
Déclenchement	SINT	2	1 : Déclencher l'inspection. Réglez sur 0 avant de déclencher la prochaine inspection.
Réservé	SINT	3	

39 Glossaire

Image capturée — Image prise par l'Inspector. L'image capturée peut être inspectée (*image en direct*) ou utilisée comme *image de référence* pour un programme.

Contour — Outil d'inspection qui compare le contour d'une zone de l'image capturée au contour de la même zone du programme.

Accessoire filtre couleur — Un accessoire Inspector Flex qui remplace la vitre avant de l'Inspector Flex par un filtre couleur. Des filtres rouges, verts et bleus sont disponibles.

Outils d'inspection — Zones placées dans les images, où l'Inspector effectue une analyse – comparaison de contours ou de formes, comptage de pixels objet ou de pixels contour – une fois l'objet localisé.

L'utilisateur définit des inspections dans l'image de référence afin d'indiquer à l'Inspector où il doit effectuer ses analyses ; l'Inspector affiche les inspections dans les images capturées pour indiquer où il a effectué les analyses.

Données d'appareil — Les données d'appareil sont l'ensemble des paramètres et informations dont l'Inspector a besoin pour fonctionner. Les données d'appareil comprennent les paramètres de chaque programme (paramètres de prise d'image, d'outil de détection, d'outils d'inspection, des sorties) et les images de référence avec les zones d'outil de détection et d'outils d'inspection.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Fichier de périphérique	Un fichier de périphérique contient les données d'appareil et est associé à un Inspector particulier.
Accessoire Dôme	Un accessoire Inspector Flex qui remplace la vitre avant de l'Inspector Flex. Le dôme diffuse l'éclairage interne afin de permettre une utilisation avec des objets brillants.
Pixels contour	Outil d'inspection qui compte le nombre de pixels de contour dans une zone de l'image capturée.
Seuillage contour	La différence minimale de niveau de gris entre des zones claires et sombres adjacentes nécessaire pour que l'Inspector considère qu'il s'agit d'un contour.
Ethernet/IP	Ethernet Industrial Protocol (protocole industriel Ethernet). Un protocole de communication ouvert conçu pour une utilisation dans le cadre de gestion du process et d'autres applications industrielles d'automatisation. Voir ODVA (Open DeviceNet Vendor Association), http://www.odva.org, section Ethernet/IP.
Champ de vision	Zone actuellement vue par l'Inspector. La taille du champ de vision (mesurée par exemple en mm^2) dépend de la distance entre l'objet et l'Inspector. Toute modification du champ de vision affecte la taille de l'image.
FTP	File Transfer Protocol (protocole de transfert de fichiers). Un protocole réseau standard utilisé pour échanger et manipuler des fichiers sur un réseau informatique de protocole Internet. Utilisé spécifiquement sur l'Inspector pour transférer et stocker des données d'image Inspector sur un PC.
Boîtier d'extension E/S	L'Inspector I20/I40 peut être connecté à un boîtier d'extension E/S afin d'augmenter le nombre d'entrées et sorties numériques.
Images enregistrées	Voir les images enregistrées.
Paramètres d'image	Les paramètres qui contrôlent les éléments suivants : • Qualité des images capturées (exposition, luminosité, utilisation de l'éclairage interne ou externe) • Périodicité de capture des images (en continu ou sur déclenchement) • Taille des images capturées.
Taille d'image	La taille des images capturées par l'Inspector en pixels. La taille des images peut être modifiée en modifiant le champ de vision.
Inspection	C'est la mission de l'Inspector : inspecter les objets et signaler le résultat OK/non-OK pour chaque objet inspecté. Lorsque l'Inspector inspecte un objet, il utilise un *outil de détection* et un certain nombre d'*outils d'inspection*.
Outils d'inspection	Outils utilisés pour définir des zones d'inspection détaillée dans l'image de référence. Il existe quatre outils d'inspection : • Contour • Pixels objet • Pixels contour • Outil de forme (Inspector I40 uniquement)
Image en direct	Image capturée et inspectée par l'Inspector.
Localisation	C'est l'opération que réalise l'Inspector pendant l'inspection pour identifier et détecter la position de l'objet dans une image capturée.
Récupération images	Les critères d'après lesquels une image est enregistrée sur l'Inspector.
Image enregistrée	Une image capturée et enregistrée dans la liste d'images de l'Inspector. Le dossier Images enregistrées peut contenir jusqu'à 30 images.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Inspector I

Masque Parties rectangulaires ou elliptiques d'une zone qui sont à exclure des opérations d'inspection.

Seuls les *outils de détection* et les *outils d'inspection* peuvent être pourvus de masques, pas les *zones de recherche*.

% Reconnaissance Outil de détection: le taux de similarité nécessaire entre l'objet de l'image et l'objet de référence appris.

Inspections de contours et de formes : le taux de similarité nécessaire entre les contours/formes de la zone d'inspection dans l'image capturée et la zone correspondante dans l'image de référence.

Paramètres de reconnaissance Paramètres affectant le moment où un objet d'une image capturée est considéré comme localisé.

Objet Ce que l'utilisateur demande à l'Inspector d'inspecter.

Il peut s'agir d'un objet entier (par exemple un emballage, un roulement à billes ou une bouteille) ou d'un détail d'un objet (logotype, bouchon de bouteille, trous dans une feuille de métal).

Outil de détection Outil utilisé pour détecter l'objet dans les images capturées. Lors de l'apprentissage d'un programme, l'Inspector place une zone d'outil de détection couvrant la majorité de l'image de référence.

L'Inspector apprend tous les contours qui se trouvent dans la zone de l'outil de détection et recherche ces formes dans les images capturées lors de l'inspection.

Durée active des sorties Temps pendant lequel la sortie est active. Cette durée peut s'exprimer en millisecondes ou en nombre d'impulsions codeur.

Retard de sortie Le délai entre la capture d'une image pour inspection et l'activation d'une sortie en fonction du résultat. Cette durée peut s'exprimer en millisecondes ou en nombre d'impulsions codeur.

Polarité de sortie Niveau de tension des états actif et inactif des signaux de sortie. L'Inspector offre deux polarités différentes :

Normale État actif à +24 V, inactif à 0 V (actif haut)

Inversée État actif à +0 V, inactif à 24 V (actif bas)

Paramètres de sortie Les paramètres qui contrôlent le retard et la durée active des sorties ainsi que la polarité des signaux de sortie.

Forme Inspection qui compare les pixels de la zone d'inspection aux pixels correspondants dans l'image de référence à l'aide d'une corrélation croisée normalisée.

Pixels objet Outil d'inspection qui compte le nombre de pixels d'une zone de l'image capturée possédant une valeur de niveau de gris comprise dans un intervalle donné.

Image de référence Image d'un objet utilisée pour l'apprentissage d'un programme.

Programme Un objet appris par l'Inspector en utilisant un objet « correct » comme modèle pour l'inspection.

Zone Aire de l'image marquée par l'un des outils de détection ou d'inspection ou créée par défaut (zone de recherche).

Il existe différents types de zones utilisés par l'Inspector :

- *Les outils d'inspection* sont des zones dans lesquelles l'Inspector compare des contours ou des formes, ou bien compte des pixels d'objet ou de contour.
- Une zone *Outil de détection* dans une image de référence contient l'objet à localiser pendant l'inspection.
- *Zone de recherche*

RPI Requested Packet Interval. L'intervalle de temps entre deux paquets de donnés envoyés via Ethernet/IP.

Zone de recherche La zone de l'image capturée dans laquelle l'Inspector cherche à localiser l'objet.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Enregistrement des images sur FTP L'Inspector I40 peut enregistrer des images inspectées sur un serveur FTP distant en cours de fonctionnement. Contrairement à la fonctionnalité Enregistrer les images en direct, chaque image consignée par l'Inspector sera enregistrée. Notez qu'il s'agit de la seule image brute enregistrée sur le serveur FTP – c'est à dire qu'aucun résultat d'inspection ou graphique de superposition ne sera enregistré.

Apprentissage La procédure nécessaire pour que l'Inspector mémorise un nouveau *programme*.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

40 Index

% pixels sélectionnés 67, 68
Accessoires 94
Activer et désactiver les sorties 36
Activer le mode hors ligne 86
Adresse IP 83
Adresse MAC 83
Adresse réseau
  Affichage 56
  Gestion 56
  Modification 56
Aide 87
Aide contextuelle 87
Aide sur les procédures 87
Amélioration
  Localisation 31
  Outils d'inspection 32
  Précision d'inspection 31
  Vitesse d'inspection 36
Annuler 84
Apprentissage 8
  E2 ..... 40, 43
  Ethernet/IP 41
  Programmes supplémentaires .. 38
Apprentissage externe 43
Apprentissage sans PC 40
Apprentissage:Ethernet/IP 46
Assistant Charger les données de périphérique dans le périphérique 48
Assistant de connexion 24
Autoriser la variation d'échelle (±20%) 65
Autoriser rotation 65
Barre de configuration 87
Barre d'outils 88
Bouton
  Forme 60, 61
  Masque 61
  Pixels contour 60
  Pixels objet 60
Boutons
  Commande de l'émulateur 59
  Commande d'image 58
  Contour 60
  Outil de détection 60
  Sélection des sorties 58
Capture d'image 28
Caractéristiques techniques 89
Champ de vision 30
Champ Minimum 30
Champ valide 30
Charger les données de périph. dans le périph. 84
Codeur 20, 43
Commande d'image
  Boutons 58
Conditions ambiantes 33
Configuration des résultats 33
Configuration système 95
Connecter l'Inspector 23
Connecteurs 90
  Ethernet 90
  Power 90
Contour
  Seuillage contour 67
Contours mémorisés 10
Copier les données d'appareil vers un autre Inspector 48
Déclenchement
  Capture d'image 30
  Ethernet/IP 47
  image 63
  Inspections 19
Déclenchement d'image 42
Démarrage 25
Détection d'un objet 10
DHCP 83
Données d'appareil 47
Données sauvegardées 48
Dupliquer des programmes 39
Durée active
  Sorties 72
Durée active des sorties 72
  Définir 36
Échelle 13
Éclairage 29
  Externe 29
  Externe non-SICK 29
  Interne 29
Éclairage externe 29
Éclairage interne 29
Éditeur d'expressions de sortie 85
Émulateur
  Boutons de commande 59
Émulateur 51
  Contrôle 52
  Copie de données 52
  Démarrage 51
  Sélection d'images 52
En ligne 86
Enregistrement d'images 49
Enregistrer le fichier de périph. 84
Enregistrer le fichier de périph. sous .. 84
Enregistrer les images en direct 84
Enregistrer paramètres dans la Flash . 85
Ensemble de sorties 46, 107
Ensemble d'entrées 45, 104
Entrées 42
Équerres de fixation 89
Ethernet
  Connecteur 90
Ethernet/IP 18
  Apprentissage 41
  Configuration 44
  Déclenchement d'inspections .. 47
  Ensembles 104
  Indicateurs d'état 106
  Récupérer les résultats 45
Ethernet/IP:Apprentissage 46
Ethernet/IP:Sélectionner le programme 46
Ethernet/IP:Sélectionner RPI 45
Exposition 62
Fenêtre principale 57
Fermer le fichier 84
Forme
  Boutons 61
Forme de la zone 64, 66
Fréquence de contrôle 58
Gain 62
Gestion des données d'appareil 47
Hors ligne 86
Image de référence
  Onglet 59
Image en direct
  Onglet 57
  Onglet – Émulateur 59
Images enregistrées 49
  Onglet 61
Informations système 85
  Généralités 83
  Réseau 83
Initialisation des paramètres 48, 85
Inspection 7
  % pixels sélectionnés 67, 68
  % Reconnaissance 67, 68
  Masques 66
  Nom 66
  Résultats 16
  Seuillage contour 67
  Seuils de binarisation 67
  Type 66
Inverser les signaux de sortie 36, 72
LED 91
Liste des sorties 69
Localisation 12
Masque
  Bouton 61
Masque de réseau 83
Masques 64, 66
Menu Affichage 87
  Aide contextuelle 87
  Aide sur les procédures 87
  Barre de configuration 87
Menu Aide 87
  À propos de l'Inspector... 88
  Aide 87
  Info 87
Menu Communication 86
  Activer le mode hors ligne 86
  Assistant de connexion 24
  Passer en ligne 86
  Téléchargement (Download) 86
  Téléchargement (Upload) 86
Menu Édition 84
  Annuler 84
  Charger les données de périph. dans le périph. 84
  Restaurer 84
Menu Fichier 83
  Enregistrer le fichier de périph. . 84
  Enregistrer le fichier de périph. sous 84
  Fermer le fichier 84
  Nouveau 83
  Ouvrir le fichier 83
  Quitter SOPAS Inspector 84
Menu Inspector 84
  Éditeur d'expressions de sortie 85
  Enregistrer les images en direct 84
  Enregistrer paramètres dans la Flash 85
  Informations Système 85
  Initialisation des paramètres 85
  Mot de passe 85
  Paramètres des entrées 85
  Paramètres E/S 85
  Récupération images 85
  Réglages 84
  Run 84
Menu Inspector
  Stocker des images sur FTP 85
Menu Outils 87
  Options 87
  Se connecter au périphérique... 87
  Se déconnecter du périphérique 87
Menus 83
  Affichage 87
  Aide 87
  Communication 86
  Édition 84
  Fichier 83
  Inspector 84
  Outils 87
Méthode de recherche 65
Mode
  Réglages 84
  Run 84
Mode d'emploi
  Améliorer la précision 31
  Améliorer la vitesse 36
  Apprentissage Sans PC 40
  Capture d'image 28
  Configuration des résultats 33
  Connecter l'Inspector 23
  Démarrage 25
  Données d'appareil 47
  Émulateur 51
  Enregistrement d'images 49
  Exploitation des résultats 53
  Exploitation des statistiques 53
  Gestion de l'adresse réseau 56
  Sauvegarde d'images 49
  Travail avec plusieurs objets 38
  Utilisation des entrées 42
Mode Run 57, 84
Mot de passe 85
Niveaux utilisateur 87
Nouveau 83
Onglet
  Image de référence 59
  Image en direct 57
  Image en direct – Émulateur 59
  Images enregistrées 61
  Outil de détection 64
  Outils d'inspection 66
  Paramètres des sorties 69

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

Paramètres d'image 62
Résultats 73
Options 87
Options d'éclairage 62
Outil
Contour 67
Forme 68
Pixels Contour 67
Pixels Objet 67
Tolérance de position 68
Outil Contour 14, 67
% Reconnaissance 67
Bouton 60
Outil de détection
% Reconnaissance 65
Autoriser la variation d'échelle . 65
Autoriser rotation 65
Bouton 60
Forme 64
Masques 64
Méthode de recherche 65
Nom 64
Onglet 64
Paramètres 64
Paramètres de reconnaissance 64
Rechercher dans toute l'image. 65
Seuillage contour 64
Outil Forme 15, 68
% Reconnaissance 68
Bouton 60
Tolérance de position 68
Outil Pixels contour 14, 67
Outil Pixels Contour
% pixels de contour 68
Bouton 60
Seuillage contour 67
Outil Pixels objet 13, 67
Outil Pixels Objet
% pixels sélectionnés dans la zone 67
Bouton 60
Seuils de binarisation 67
Outils d'inspection 13
% pixels sélectionnés dans la zone 67
% Reconnaissance 67, 68
Contour 67
Forme 68
Masques 66
Onglet 66
Pixels Contour 67
Pixels Objet 67
Seuillage contour 67
Seuils de binarisation 67
Tolérance de position 68
Ouvrir le fichier 83
Paramètres communs des programmes 40
Paramètres de prise d'image
Exposition 62
Qualité 62
Taille d'image 63
Paramètres de reconnaissance ... 11, 64
% Reconnaissance 65
Autoriser la variation d'échelle . 65
Autoriser rotation 65
Méthode de recherche 65
Rechercher dans toute l'image . 65
Paramètres des entrées 85
E2 pour l'apprentissage externe 75
E3 pour le déclenchement d'image 75
E4 pour déclencher l'image avec un codeur 75
Sélection externe des programmes 76
Paramètres des outils d'inspection 66
Forme de la zone 66
Liste 66
Nom 66
Type 66
Paramètres des sorties 69
Durée active des sorties 72
Inverser les signaux de sortie 72
Liste des sorties 69
Onglet 69
Retard des sorties 72
Paramètres d'image 62
Déclenchement 63
Gain 62
Onglet 62
Options d'éclairage 62
Paramètres E/S 85
Passer en ligne 86
Passerelle 83
Power
Connecteur 90
Programmes 57
Qualité d'image 62
Quitter SOPAS Inspector 84
Réapprentissage 21
Rechercher dans toute l'image 65
Reconnaissance 65, 67, 68
Récupération images 85
I10/I20 82
I40 82
Réduire la rotation maximum 37
Réduire la zone de recherche 37
Références de commande 94
Refuser les variations d'échelle 37
Réglage
Focale 25, 28
Réglages
Champ de vision 30
Exposition 25, 28
Gain 29
Méthode de recherche 37
Mode 57, 84
Paramètres de l'outil de détection 37
Paramètres de prise d'image 28
Paramètres d'inspection 38
Taille d'image 30
Remplacer l'image de référence 33
Réseau 83
Adresse IP 83
Adresse MAC 83
Configuration 83
DHCP 83
Masque de réseau 83
Passerelle 83
Vitesse réseau 83
Restaurer 84
Résultats 16, 53, 73
Onglet 73
Retard
Sorties 72
Retard des sorties 72
Définir 35
Retard minimum 58
Rotation 11
Sauvegarde
Données d'appareil dans l'Inspector (mémoire Flash) 47
Données d'appareil sur PC 48
Images 49
Images sur PC 50
Journal d'évènements 83
SDV 48
Se connecter au périphérique 87
Se déconnecter du périphérique 87
Sélection de programmes
Entrées numériques 43
Sélection des sorties
Boutons 58
Sélectionner le programme 21
Sélectionner le prrogramme:Ethernet/IP 46
Seuillage contour 64, 67
Seuils de binarisation 67
Signal d'entrée
E1 76
E4 75
Sorties 16
Statistiques 54, 74
Stocker des images sur FTP 82, 85
Avertissement pour les images non envoyées 50, 80
Configuration 50, 80
Lancement automatique 80
Noms des fichiers d'image 51
Test de connexion 81
Taille d'image 63
Réduire 36
Téléchargement de tous les paramètres du périph. (Upload) 86
Téléchargement des paramètres du périph. (Download) 86
Temps d'exposition
Réduire 38
Tolérance de position 68
Travail avec plusieurs objets 38
Utiliser E2 pour l'apprentissage externe 75
Utiliser E3 pour le déclenchement d'image 75
Utiliser E4 pour déclencher l'image avec un codeur 75
Utiliser la sélection externe des programmes 76
Vitesse réseau 83
Vue d'ensemble 6
Zone de recherche 37

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tous droits réservés
Sujet à modification sans préavis

8013122/2012-06 · A4 4c int37

Australia
Phone +61 3 9497 4100
1800 334 802 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Canada
Phone +1(952) 941-6780
1 800-325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

Ceská Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail kundenservice@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-999-0590
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Magyarország
Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu

Nederlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7 495 775 05 30
E-Mail info@sick.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

South Africa
Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea
Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail info@sickkorea.net

Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Türkiye
Phone +90 216 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 4 8865 878
E-Mail info@sick.ae

USA/Canada/México
Phone +1(952) 941-6780
1 800-325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
at **www.sick.com**

SICK
Sensor Intelligence.